PHILIPS

VR-456

MODEL

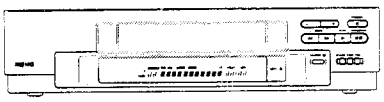
SERVICE MANUAL

Video Cassette Recorder Laufwerk:Turbo Drive Olivia Standard

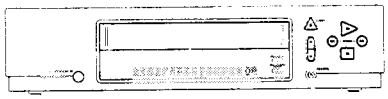
Service
Service
Service

VR251/01/06/13/39
VR252/01/02/03/13
VR256/39
VR257/01/02/03/13
VR258/02/05

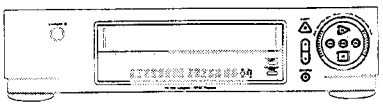
VR351/39
VR352/01/03
VR357/01/02/13
VR457/02
2SB56/38
2SB57/03



2SBxx



VR25x,VR35x,VR457/02



VR258/xx

Service Manual

Inhalt

Kapitel

1 Inhaltsangabe
Übersicht der Sonderfunktionen
Übersicht der Printplatten
Technische Daten
Sicherheitshinweise
Ergänzungs-Service-Informationen
Vorder- und Rückansicht des Gerätes
Beschreibung der Bedienelemente, und Bedienung

2 Servicetestprogramm
Servicearbeiten an SMD's
Ausbauanleitung
Schaltungsbeschreibungen

3 Elektrische Einstellvorschriften
Übersicht der Abkürzungen
Verdrahtungsplan
Blockschaltbild
Printplatten-Bauteilelageplan
Prinzipschaltpläne
Meßdaten

4 Laufwerksdokumentation
Einstellungen
Explosionsansicht des Laufwerkes
Laufwerks-Stückliste

5 Explosionsansicht des Gehäuses
Stücklisten für Gehäuse und Printplatten

Versionsübersicht:

/01	PAL B/G
/02/03	PAL B/G, VPS/PDC
/05	PAL I, England
/06	PAL B/G & SECAM L (mit VPS) Schweiz
/07	PAL I, Irland
/08	PAL B/G, Italien
/10/11	PAL B/G Belgien
/13	PAL B/G, Skandinavien
/16	PAL B/G, Spanien
/18/19	SECAM L
/38/39	SECAM L & PAL B/G
/59	PAL/SECAM B/G, D/K
/60	PAL/SECAM, D/K

Fernbedienungsübersicht:

VR251/01/06/13	RT152/114	4822 218 30805
VR251/39,VR256/39,VR351/39	RT740/144	4822 218 30755
VR252/xx,VR352/xx	RT255/414	4822 218 30812
VRx57/xx,VR258/xx	RT952/414	4822 218 30813
2SB56/38	RT740/244	4822 218 30759
2SB57/03	RT940/214	4822 218 30761

Laufwerksübersicht:

VR25x/01/02/03/06/13/39	P2/0	(2-Kopf)
VR258/05	P2/0LP	(2-Kopf-Longplay)
VR35x/01/02/03/13/39	P3/0	(3-Kopf-Longplay)
VR457/02	P4/0	(4-Kopf-Longplay)
2SBxx	P2/0	(2-Kopf)

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden, für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Published by LE9594 Videq Service Department Printed in the Netherlands

© Copyright reserved Subject to modification

(D) 4822 726 15168

PCS 75413 D

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

KAPITEL 1
TECHNISCHE DATEN, SONDERFUNKTIONEN

Frontseite 1-1
Inhaltsverzeichnis 1-2
Übersicht Geräte - Sonderfunktionen 1-3
Printplattenübersicht 1-4
Technische Daten/Sicherheitshinweise 1-6/7
Ergänzungs - Service - Information 1-8
Übersicht Bedienungsanleitung 1-9
Vorder und Rückansicht des Gerätes 1-10
Fernbedienung 1-11
Bedienungsanleitung 1-12/25

KAPITEL 2
HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

Servicetestprogramm 2-1/3
Optionen-Liste 2-4
Servicearbeiten an SMDs 2-5/6
Ausbauanleitung 2-7/8
Schaltungsbeschreibungen 2-9/17

KAPITEL 3
PRINTPLATTEN

Abgleichanweisung 3-1/3-4
Signalabkürzungen 3-5/7
Verdrahtungsplan Olivia Std. 3-9
Blockschaltbild Analog-Teil Olivia Std. 3-10
Blockschaltbild Digital-Teil Olivia Std. 3-11
Power supply OSM4
Schaltbild OSM4 3-12
Printzeichnung OSM4 3-13
Head amplifier OHA 4/2
Schaltbild OHA 4/2 3-14
Printzeichnung OHA 4/2 3-15
Family board OFB2 Olivia Std.
Printzeichnung Family board OFB2 ..... 3-16/17
Video/Chroma-VS Schaltbild 3-18
Audio linear-AL Schaltbild 3-19
Frontend-FV Schaltbild 3-20
IN/OUT-I/O Schaltbild 3-21
Laufwerks-Sensor-Print 3-22
Deckelelektronik-DE Schaltbild 3-23
Input/Output board OIO
Schaltbild/Printzeichnung OIO 3-24/25
Operating panel ODCP2
Printzeichnung 3-26
Schaltbild 3-27
Operating panel ODCP3
Printzeichnung 3-28
Schaltbild 3-29
Operating panel ODCE1
Printzeichnung 3-30
Schaltbild 3-31

Seite

KAPITEL 4
LAUFWERK

Auswechseln von Laufwerksteilen
Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung 4-1
Positionsempfindlich einzubauende Teile 4-2
Lift 4-2
Kopfscheibe 4-3
Kombikopf 4-4
Einfädelmotor 4-4
Capstanmotor 4-5
Anpreßrolle 4-5
Fädelschlitten rechts 4-5
Fädelschlitten links 4-5
Sensorprint 4-6
Einstellungen
Bandlauf 4-6
Fädelschlitten links und rechts 4-6
Kombikopf 4-6
X-Abstand 4-7
Bremsband 4-7
Bandzugeinstellung 4-7
Kontrolle der Rutschkupplung 4-7
Kontrolle der Reversebremse 4-7
Explosionsdarstellung
Reinigen und Schmieren 4-8/9
Stückliste 4-9

KAPITEL 5
STÜCKLISTEN

Explosionszeichnung Gerät 5-1
Geräteteile 5-2
Power supply 5-3
Operating panel 5-4/5
Family board 5-6/10
Input/Output board OIO 5-11/12
Head amplifier OHA 4/2 5-12
Verbindungskabel 5-12

Service Information

1996 - 04 - 01 VR 96-04

OLIVIA STANDARD

VR251/13/39	VR351/39L
VR252/02L/03L/13	VR352/03
VR256/02/39L	VR357/02L
VR257/02L/03/13	VR358/03/39
VR258/02L/03/05L/39	VR451/39L
2SB56/38M	VR457/39L
25DV6/39M	

Video recording

(GB) **Introduction of a new Family Board Layout for the Olivia standard range.**
In week 9617 a new Layout was introduced in the above mentioned sets.
The change code for those sets have changed to WD20.
The sticker on the Family Board indicates the layout change:
OFB***LS***/xxxxx instead of OFB22/xxxxx.

(D) **Einführung eines neuen Family Board Layouts in der Olivia Standardrange.**
Das neue Layout wurde in Woche 9617 in den oben genannten Geräten eingeführt.
Geräte mit diesem Layout haben einen Änderungscode WD20 oder höher.
Weiters dokumentiert ein Aufkleber auf dem Family Board die Layoutänderung:
OFB***LS***/xxxxx statt OFB22/xxxxx.

(F) **Introduction d'une nouvelle implantation de la platine principale pour la gamme Olivia standard.**
Semaine 9617 une nouvelle implantation à été introduite sur les appareils mentionnés ci-dessus.
Le code d'évolution de ces appareils a été changé en WD20.
L'étiquette sur la platine principale indique cette nouvelle implantation:
OFB***LS***/xxxxx au lieu de OFB22/xxxxx.

Service
Service
Service

4822 726 15459

Survey of sets and PCB's

	FAMILY BOARDS	-VS Video signal processing	-IO Input/output	-FV Frontend	-AL Audio linear	-DE Deck electronics	IN/OUT BOARD		OPERATING PANEL								HEAD AMPLIFIER				POWER SUPPLY		TAPE DECK	P ...PAL		
	OFBLS/2GLS	OFBLS/4GL7S	OFBLS/2GL69	OFBLS/I711	OFBLS/2GL9S	OFBLS/4G156	OFBLS/2G15S	OIO/SF	OIO/F	ODCP2/STD	ODCP2/STDPNL	ODCP2/STDP	ODCP2/STDP7H	ODCP3/STDP	ODCP2/SNLPR	ODCP3/STDPNL	ODCP3/STD	ODCE1/STD7HP	OHA2/0	OHA2/0LP	OHA3/0	OHA4/0	OSM41	OSM43	WDTD-P2/0	WDTD-P2/0LP	WDTD-P3/0	WDTD-P4/0
Page 3 -	16	16	16	16	16	16	16	24	24	26	26	26	26	26	26	28	28	30	14	14	14	14	12	12	Chapter 4			
VR251/13							•		•			•							•					•	•			
VR251/39			•					•							•				•				•		•			
VR252/02L						•		•		•									•					•	•			
VR252/03L							•		•				•						•					•	•			
VR252/13							•		•			•							•					•	•			
VR256/02						•			•	•									•					•	•			
VR256/39L	•							•			•								•				•		•			
VR257/02L						•			•	•									•					•	•			
VR257/03							•		•				•						•					•	•			
VR257/13							•		•			•							•					•	•			
VR258/02L						•			•								•		•					•	•			
VR258/03							•		•					•					•					•	•			
VR258/05L				•					•							•				•			•			•		
VR258/39	•							•								•			•				•		•			
VR351/39L	•							•			•										•		•				•	
VR352/03							•		•				•								•			•			•	
VR357/02L						•			•	•											•			•			•	
VR358/03							•		•				•								•			•			•	
VR358/39	•							•								•					•		•				•	
VR451/39L		•						•			•											•	•					•
VR457/39L		•						•			•											•	•					•
2SB56/38M					•			•										•	•				•		•			
25DV6/39M					•			•										•	•				•		•			

Survey of sets,PCB's and Microprocessor versions

	OFB-µP Pos. 7410	ODC-µP Pos. 7101			
	OTDP2-xU	ODCP1-xU	ODCP2-xU	ODCP3-1U	ODCB2-xU
Service code ->	4822 209 90283	4822 209 90312	4822 209 90299	4822 209 52719	4822 209 90342
VR251/13	OFBLS/2G15S		ODCP2/STDP		
VR251/39	OFBLS/2GL69			ODCP2/SNLPR	
VR252/02L	OFBLS/2G156	ODCP2/STD			
VR252/03L	OFBLS/2G15S		ODCP2/STDP7H		
VR252/13	OFBLS/2G15S		ODCP2/STDP		
VR256/02	OFBLS/2G156	ODCP2/STD			
VR256/39L	OFBLS/2GLS		ODCP2/STDPNL		
VR257/02L	OFBLS/2G156	ODCP2/STD			
VR257/03	OFBLS/2G15S		ODCP2/STDP7H		
VR257/13	OFBLS/2G15S		ODCP2/STDP		
VR258/02L	OFBLS/2G156	ODCP3/STD			
VR258/03	OFBLS/2G15S		ODCP3/STDP		
VR258/05L	OFBLS/I711		ODCP3/STDPNL		
VR258/39	OFBLS/2GLS		ODCP3/STDPNL		
VR351/39L	OFBLS/2GLS		ODCP2/STDPNL		
VR352/03	OFBLS/2G15S		ODCP2/STDP7H		
VR357/02L	OFBLS/2G156	ODCP2/STD			
VR358/03	OFBLS/2G15S		ODCP2/STDP7H		
VR358/39	OFBLS/2GLS		ODCP3/STDPNL		
VR451/39L	OFBLS/4GL7S		ODCP2/STDPNL		
VR457/39L	OFBLS/4GL7S		ODCP2/STDPNL		
2SB56/38M	OFBLS/2GL9S				ODCE1/STD7HP
25DV6/39M	OFBLS/2GL9S				ODCE1/STD7HP

... set's with Easy Link

Remotes

	Remote Control	Servicecodenumber
VR251/13	RT152/144	4822 218 30805
VR251/39	RT740/144	4822 218 30755
VR252/02L	RT255/414	4822 218 30812
VR252/03L	RT255/414	4822 218 30812
VR252/13	RT255/414	4822 218 30812
VR256/02	RT750/114	4822 218 30824
VR256/39L	RT740/144	4822 218 30755
VR257/02L	RT952/414	4822 218 30813
VR257/03	RT952/414	4822 218 30813
VR257/13	RT952/414	4822 218 30813
VR258/02L	RT952/414	4822 218 30813
VR258/03	RT952/414	4822 218 30813
VR258/05L	RT952/414	4822 218 30813
VR258/39L	RT945/444	4822 218 30804
VR351/39L	RT740/144	4822 218 30755
VR352/03	RT255/414	4822 218 30812
VR357/02L	RT952/414	4822 218 30813
VR358/03	RT952/414	4822 218 30813
VR358/39	RT945/444	4822 218 30804
VR451/39L	RT740/144	4822 218 30755
VR457/39L	RT945/444	4822 218 30804
2SB56/38M	RT740/244	4822 218 30759
25DV6/39M	RT740/244	4822 218 30759

Features

	PAL BG	PAL I for UK	SECAM L L'	SECAM BG	FOLLOW TV	WYSIWYR	2 Video heads	3 Video heads	4 Video heads	Video Longplay (PAL)	Video Longplay (SECAM)	Clever Turbo Drive	VISS next /previous index search	Studio Picture Control	NTSC playback in color	GEMSTAR SHOWVIEW	GEMSTAR VIDEOplus+	OTR	VPS	PDC without TXT/VPT	Synchro time via PDC	Easy link	Shuttle on front
VR251/13	●				●	●	●					●	●	●					●	●	●	●	
VR251/39	●		●	●	●	●	●					●	●	●					●	●			
VR252/02L	●				●	●	●					●	●	●					●			●	
VR252/03L	●				●	●	●					●	●	●					●	●	●	●	
VR252/13	●				●	●	●					●	●	●					●	●	●	●	
VR256/02	●				●	●	●					●	●	●		●			●			●	
VR256/39L	●		●	●	●	●	●					●	●	●		●			●	●	●	●	
VR257/02L	●				●	●	●					●	●	●		●			●			●	
VR257/03	●				●	●	●					●	●	●		●			●	●	●	●	
VR257/13	●				●	●	●					●	●	●		●			●	●	●	●	
VR258/02L	●				●	●	●					●	●	●		●			●			●	●
VR258/03	●				●	●	●					●	●	●		●			●	●	●	●	●
VR258/05L	●	●			●	●	●			●		●	●	●	●		●		●	●		●	●
VR258/39	●		●	●	●	●	●					●	●	●		●			●	●	●	●	●
VR351/39L	●		●	●	●	●		●				●	●	●					●	●	●	●	
VR352/03	●				●	●		●				●	●	●					●	●	●	●	
VR357/02L	●				●	●		●				●	●	●		●			●			●	
VR358/03	●				●	●		●				●	●	●		●			●	●	●	●	●
VR358/39	●		●	●	●	●		●				●	●	●		●			●	●	●	●	●
VR451/39L	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	
VR457/39L	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●		●			●	●	●	●	
2SB56/38M	●		●	●	●	●	●						●	●		●		●					
25DV6/39M	●		●	●	●	●	●						●	●		●		●					

Set parts list

Position	12 NC 4822...	Description	Set
1	464 51083	Frame	VR258/03,VR258/39,VR258/02L/05L,VR358/03,VR358/39, VR451/39L,VR457/39L
	464 51082	Frame	VR251/13/39,VR252/02L,VR252/03L/13,VR256/02/39L,VR257/02l/03/13 VR351/39L,VR352/03,VR357/02L,2SB56/38M,25DV6/39M
2	462 41806	Foot	VR251/13/39,VR252/02L,VR252/03L/13,VR256/02/39L,VR257/02l/03/13 VR351/39L,VR352/03,VR357/02L,2SB56/38M,25DV6/39M
4	443 64453	Bottom	all sets
7	502 13884	Screw 3.5x16	all sets
8	443 63842	Cover modulator	VR251/12,VR252/02L/03L/13,VR256/02, VR257/02L/03/13 VR258/02L/03,VR352/03,VR357/02L,VR358/03
	443 63693	Cover modulator	VR258/05L
	443 63843	Cover modulator	VR251/39, VR256/39L, VR258/39, VR351/39l, VR358/39, VR451/39L VR457/39L,2SB56/38M,25DV6/39M
10	492 71681	Contact spring	VR258/02L/03/05L, VR358/03/39
20	443 41543	Control panel	VR251/13
	443 41542	Control panel	VR251/39
	443 41599	Control panel	VR252/02L
	443 41616	Control panel	VR252/03L
	443 41616	Control panel	VR252/13
	443 41675	Control panel	VR256/02
	443 41658	Control panel	VR256/39L
	443 41601	Control panel	VR257/02L
	443 41552	Control panel	VR257/03
	443 41552	Control panel	VR257/13
	443 41605	Control panel	VR258/02L
	443 41604	Control panel	VR258/03
	443 41646	Control panel	VR258/05L
	443 41576	Control panel	VR258/39L
	443 41659	Control panel	VR351/39L
	443 41558	Control panel	VR352/03
	443 41602	Control panel	VR357/02L
	443 41642	Control panel	VR358/03
	443 41577	Control panel	VR358/39
	443 41661	Control panel	VR451/39L
	443 41662	Control panel	VR457/39L
	426 10061	Control panel	2SB56/38M
	426 10062	Control panel	25DV6/39M

Option codes list

	OPTION A		OPTION B		OPTION C		OPTION D		OPTION E	
	decimal input	hexa - decimal check	decimal input	hexa - decimal check	decimal input	hexa - decimal check	decimal input	hexa - decimal check	decimal input	hexa - decimal check
VR251/13	129	81	015	0F	043	2B	032	20	000	00
VR251/39	001	01	015	0F	000	00	035	23	000	00
VR252/02L	129	81	015	0F	033	21	032	20	000	00
VR252/03L	129	81	015	0F	011	0B	016	10	000	00
VR252/13	129	81	015	0F	043	2B	016	10	000	00
VR256/02	135	87	015	0F	033	21	032	20	000	00
VR256/39L	007	07	015	0F	043	2B	035	23	000	00
VR257/02L	135	87	015	0F	033	21	032	20	000	00
VR257/03	135	87	015	0F	043	2B	016	10	000	00
VR257/13	135	87	015	0F	043	2B	032	20	000	00
VR258/02L	135	87	015	0F	033	21	032	20	000	00
VR258/03	135	87	015	0F	047	2F	016	10	000	00
VR258/05L	005	05	015	0F	035	23	033	21	132	84
VR258/39	007	07	015	0F	043	2B	035	23	000	00
VR351/39L	001	01	015	0F	043	2B	035	23	008	08
VR352/03	129	81	015	0F	043	2B	016	10	008	08
VR357/02L	135	87	015	0F	033	21	032	20	008	08
VR358/03	135	87	015	0F	043	2B	016	10	008	08
VR358/39	007	07	015	0F	043	2B	035	23	008	08
VR451/39L	065	41	015	0F	043	2B	035	23	022	16
VR457/39L	071	47	015	0F	043	2B	035	23	022	16
2SB56/38M	047	2F	003	03	003	03	019	13	000	00
25DV6/39M	047	2F	003	03	003	03	019	13	000	00

Survey of sets and PCB's

	FAMILY BOARD	-VS Video signal processing	-IO Input/Output	-FV Frontend	-AL Audio linear	-DE Deck electronics				IN/OUT BOARD		OPERATING PANEL								HEAD AMPLIFIER				POWER SUPPLY		TAPE DECK	P ...PAL		
	OFB22/2G15S	OFB22/2G156	OFB22/2GL56	OFB22/2G569	OFB22/I711	OFB22/4G156	OFB22/2GL15	OFB22/2G18S	OFB22/2GL9S	OIO/SF	OIO/F	ODCP2/STD	ODCP2/STDNL	ODCP2/STDP	ODCP2/SNPR	ODCP2/SNLPR	ODCP3/STDNL	ODCP3/STD	ODCE1/STD7HP	OHA2/0	OHA2/0LP	OHA3/0	OHA4/0	OSM41	OSM43	WDTD-P2/0	WDTD-P2/0LP	WDTD-P3/0	WDTD-P4/0
Side 3 -	16	16	16	16	16	16	16	16	16	24	24	26	26	26	26	26	28	28	30	14	14	14	14	12	12	Chapter 4			
VR251/01				●							●		●							●				●		●			
VR251/06							●			●		●								●					●	●			
VR251/13	●										●			●						●					●	●			
VR251/39			●							●			●							●				●		●			
VR252/01				●							●		●							●				●		●			
VR252/02		●									●				●					●					●	●			
VR252/03	●										●	●								●					●	●			
VR252/13	●										●			●						●					●	●			
VR256/39			●							●						●				●				●		●			
VR257/01				●							●		●							●				●		●			
VR257/02		●									●				●					●					●	●			
VR257/03	●										●			●						●					●	●			
VR257/13	●										●			●						●					●	●			
VR258/02		●									●							●		●					●	●			
VR258/05					●						●						●				●			●			●		
VR351/39			●							●						●						●		●				●	
VR352/01				●							●		●									●		●				●	
VR352/03	●										●			●								●			●			●	
VR357/01				●							●		●									●		●				●	
VR357/02		●									●				●							●			●			●	
VR357/13	●										●			●								●			●			●	
VR457/02						●					●	●											●		●				●
2SB56/38									●	●									●	●				●		●			
2SB57/03								●			●								●	●				●		●			

FEATURES

	PAL BG	PAL I for UK	SECAM L L`	FOLLOW TV	WYSIWYR	2 Video heads	3 Video heads	4 Video heads	Video Longplay (PAL)	Clever Turbo Drive	PDC without TXT/VPT	Synchro time via PDC	VISS next /previous index search	Studio Picture Control	NTSC playback in color	GEMSTAR SHOWVIEW	GEMSTAR VIDEOplus+	Shuttle on front	VPS
VR251/01	•			•	•	•				•			•	•					
VR251/06	•		•	•	•	•				•			•	•					•
VR251/13	•			•	•	•				•	•	•	•	•					•
VR251/39	•		•	•	•	•				•			•	•					
VR252/01	•			•	•	•				•			•	•					
VR252/02	•			•	•	•				•			•	•					•
VR252/03	•			•	•	•				•	•	•	•	•					•
VR252/13	•			•	•	•				•	•	•	•	•					•
VR256/39	•		•	•	•	•				•			•	•		•			
VR257/01	•			•	•	•				•			•	•		•			
VR257/02	•			•	•	•				•			•	•		•			•
VR257/03	•			•	•	•				•	•	•	•	•		•			•
VR257/13	•			•	•	•				•	•	•	•	•		•			•
VR258/02	•			•	•	•				•			•	•		•		•	•
VR258/05		•		•	•	•			•	•	•		•	•	•		•	•	
VR351/39	•		•	•	•		•			•			•	•					
VR352/01	•			•	•		•			•			•	•					
VR352/03	•			•	•		•			•	•	•	•	•					•
VR357/01	•			•	•		•			•			•	•		•			
VR357/02	•			•	•		•			•			•	•		•			•
VR357/13	•			•	•		•			•	•	•	•	•		•			•
VR457/02	•			•	•			•	•	•			•	•		•			•
2SB56/38	•		•	•	•	•							•	•		•			
2SB57/03	•			•	•	•					•		•	•		•			•

Safety instructions

- Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.

  Safety components are marked by the symbol ⚠

- All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are conneted with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
- A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
- Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
- Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to prelude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

Remarks

- The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
  EXCEPTION
  At the power supply, the DC voltages and the oscillograms at the primary side are measured to LIVE GND.
- The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
- The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
- The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

Sicherheitshinweise

- Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, daß sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und daß die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den Originalersatzteilen identisch sind.

  Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung ⚠ versehen

- Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftmässige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, daß Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
- Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschließen.
- Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Module oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
- Zum Abgleich sind ausschließlich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, daß ein Kurzschluß entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

Anmerkungen

- Die Gleichspannung und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
  AUSNAHME
  Beim Netzteil sind die Gleichspannungen und Oszillogramme auf der Primärseite gegen Live GND gemessen.
- Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
- Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen. Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichungen.

Avertissements

- Les normes de sécurité exigent qu'aprés réparation l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les piéces de rechange identiques à celles spécifiées.

  Les composants de sécurité sont marqués ⚠

- Tout les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharger statiques (ESD). Leur longévité pourrait étre considérablement écourté par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation. Lors de réparations s'assurer de bien étre relié au méme potential que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.
- Toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transfo d'isolement.
- Ne jamais remplacer les modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
- Pour l'ajustage, utiliser des outils en plastique au lieu d'instruments métalliques. Ceci afin d'éviter les court-circuits et exclure l'instabilité dans certains circuits.

Observations

- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la terre de l'appareil.
  EXCEPTION
  Sur l'unité d'alimentation la tension continue et l'oscillogramme sont mesurés sur le côte primaire en Live GND.
- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes figurant sur le schéma doit se faire dans un signal de barre couleur porteuse image sur 503.25 MHz (C25).
- Les oscillogrammes et tension sont mésurées en mode RECORD ou PLAY.
- Les semi-conducteurs indiqués dans le schéma de principe et à la liste des compostants, sont interchangeables par repère sur ce chassis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

Veiligheidsinstructies

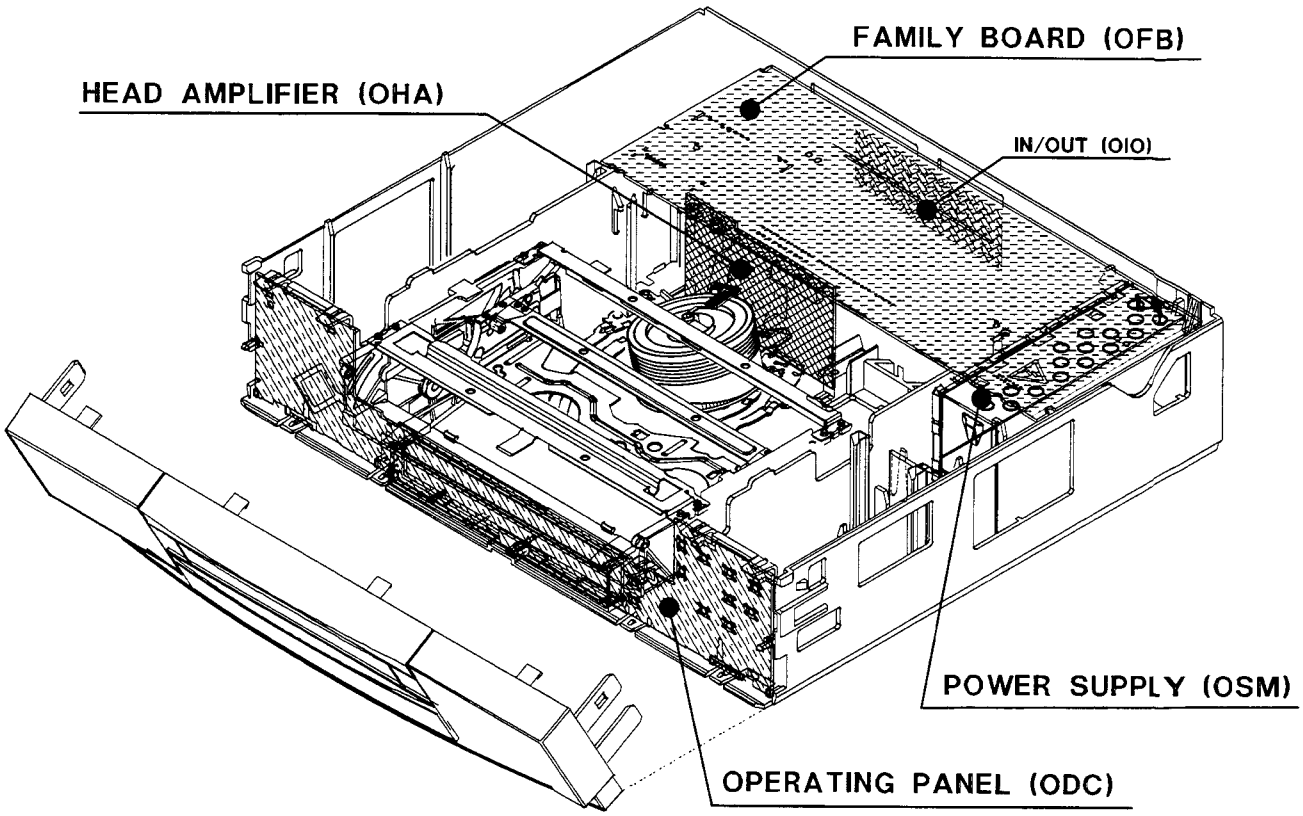
- Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indentiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast.

  De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool ⚠

- Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
- Sluit een apparaat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
- Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
- Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

Opmerkingen

- De gelijksspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde.
  UITZONDERING:
  Bij het netgedeelte zijn de gelijkspanningen en oscillogrammen aan de primaire kant tegen Live GND gemeten.
- De gelijksspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beelddraaggolf op 503.25 MHz (C25).
- De oscillogrammen en gelijksspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
- De halfgeleiders, die in het pricipeschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.


FAMILY BOARD (OFB)
HEAD AMPLIFIER (OHA)
IN/OUT (OIO)
POWER SUPPLY (OSM)
OPERATING PANEL (ODC)

Remarks:

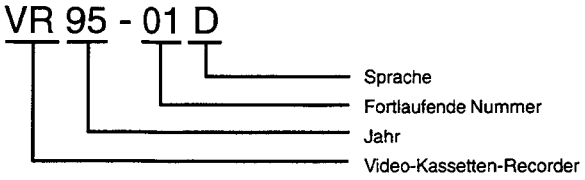
Änderungen

Beschreibung des Systems, womit Änderungen und Ergänzungen an die Service-Dokumentation veröffentlicht werden.

Alle Änderungen und Ergänzungen zur Service- Dokumentation werden in Service-Mitteilungen veröffentlicht.

Jede Service-Mitteilung hat eine Nummer.

Beispiel:



Eine Service-Mitteilung besteht aus einem Frontblatt und eventuell daran zugefügt, einer Anzahl von Ersatz- und/oder Ergänzungsblättern.

Ersatzblätter kommen an die Stelle von bestehenden Blättern in der Service - Dokumentation. Diese Blätter kann man an einem fortlaufenden Buchstaben hinter der Blattnummer, z.B. 5-1a erkennen. Daß heißt: Blatt 5-1a kommt an die Stelle von Blatt 5-1.

Ergänzungsblätter werden zwischen den bestehenden Blättern der Service-Dokumentation hinzugefügt.
Diese Blätter kann man an einer fortlaufenden Ziffer hinter der Blattnummer, z.B. 5-1-1 erkennen.

Blatt 5-1-1 kommt hinter Blatt 5-1.

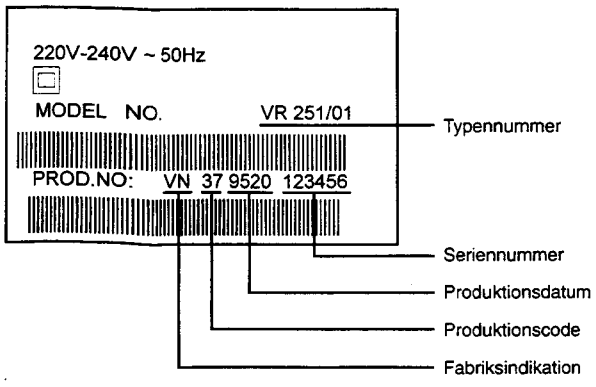
Beschreibung des Systems, womit Änderungen im Gerät angedeutet werden.

Alle wichtige Einzelteile des Geräts, wie Laufwerk, Printplatten und Module sind mit einem Klebeschild versehen. Diese Klebeschilder beinhalten eine Anzahl von Produktionsdaten. Nacheinander werden die Daten für die wichtigsten Einzelteile behandelt.

Komplettes Gerät:

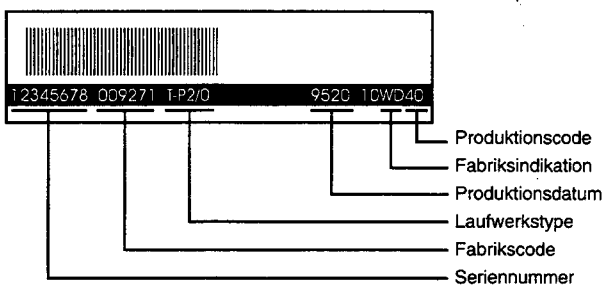
Auf der Hinterseite des Geräts ist ein Typenschild angebracht, wovon nachstehend ein Beispiel gegeben wird.

Erklärung :



Bei einer wichtigen Änderung im Gerät wird der Produktionscode um eins erhöht; z.B. 37 wird 38.

Laufwerk:



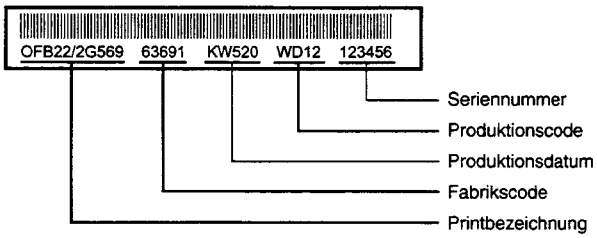
Bemerkung :

Der Produkionscode und die Seriennummer auf dem Laufwerk brauchen nicht mit dem Produktionscode und der Seriennummer auf dem Typenschild übereinzustimmen.

Printplatten:

Das Klebeschild ist meistens auf der Bestückseite des Moduls angebracht.

Beispiel :



Bemerkung :

Die Produktionszustandsnummer wird nicht immer erwähnt. Bei einer wichtigen Änderung wird die letzte Ziffer der Fabrikscodenummer (Punktnummer) um eins erhöht, z.B. 6369.1 wird 6369.2.

Avvertimenti

- Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali.

  Componenti di sicurezza sono marcati con ⚠

- Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
- Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
- Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
- Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Cosí si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

Osservazioni

- Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferiendosi alla massa dell'apparecchio.
  ECCEZIONE
  Le tensioni continue e gli oscillogrammi dall'alimentatore sono misurati sulla parte primaria contro GND-Live.
- Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barre colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
- Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
- I componenti indicati nelle liste sono intercambiabili con quelli nell'apparecchio nonostante l'eventuale denominazione di modelli.

Avisos

- Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales.

  Los componentes de seguridad estan marcados con ⚠

- Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes, o a una reducción drástica de la duración. Tenga cuidado de que, en caso de reparación, estar al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
- Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a traves de un transformador de aislamiento.
- Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
- Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitaran cortocircuitos y circuitos inestables.

Notas

- Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
  EXCEPCION:
  Las tensiones continuas y los oscilogramas de la fuente de alimentación son medidos en la primaria contra GND-Live.
- Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
- Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en „RECORD" y „PLAYBACK"
- Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, a pesar de eventuales designaciones de tipos.

(GB)

TECHNICAL DATA

Mains voltage	220 - 240 V
Mains frequency	45 - 65 Hz
Power consumption:	typ.15 W during operation
with Low Power Standby	typ. 4 W during standby
without Low Power Standby	typ.10 W during standby
Ambient temperature	+10°C to +35°C
Relative humidity	20 - 80 %
Dimensions	380 x 320 x 86 mm
Weight	4,6 kg
Fast forward/rewind time	typ. 95s (E180 cass.)
Position of use	horizontally, max. 15°
Video resolution	≥240 lines
Audio	Audio SP: 80Hz - 10kHz (≤8dB)
	Audio LP: 80Hz - 5kHz (≤8dB)

(D)

TECHNISCHE DATEN

Netzspannung	
Netzfrequenz	
Leistungsaufnahme:	
Standby mit geringem Verbrauch	
Standby	
Raumtemperatur	
Relative Luftfeuchtigkeit	
Abmessungen	
Gewicht	
Vor-/Rückspulzeit	
Betriebslage	
Video-Auflösung	
Audio	

(F)

CARACTERISTIQUES

Tension secteur	220 - 240 V
Fréquence	45 - 65 Hz
Puissance absorbée:	typ.15 W during operation
avec la fonction veille faible consommation	typ. 4 W during standby
sans la fonction veille faible consommation	typ.10 W during standby
Température ambiante	+10°C to +35°C
Humidité relative	20 - 80 %
Encombrement	380 x 320 x 86 mm
Poids	4,6 kg
Temps (re-)bobinage	typ. 95s (E180 cass.)
Position d'emploi	horizontally, max. 15°
Puissance absorbée	≥240 lines
Audio SP:	80Hz - 10kHz (≤8dB)
Audio LP:	80Hz - 5kHz (≤8dB)

(NL)

TECHNISCHE GEGEVENS

Netspanning	
Netfrequentie	
Opgenomen vermogen:	
met Low Power Standby	
zonder Low Power Standby	
Omgevingstemperatuur	
Relatieve vochtigheid	
Afmetingen	
Gewicht	
Vooruit/terugspoeltijd	
Gebruikspositie	
Opplossend vermogen	
Audio	

(E)

DATOS TECNICOS

Tensión de red	
Frecuencia de red	
Consumo de potencia:	
con standby de bajo consumo	
sin standby de bajo consumo	
Temperatura ambiente	
Humedad relativa	
Dimensiones	
Peso	
tiempo de (re-)bobinado	
Posición de uso	
Resolución video	
Audio	

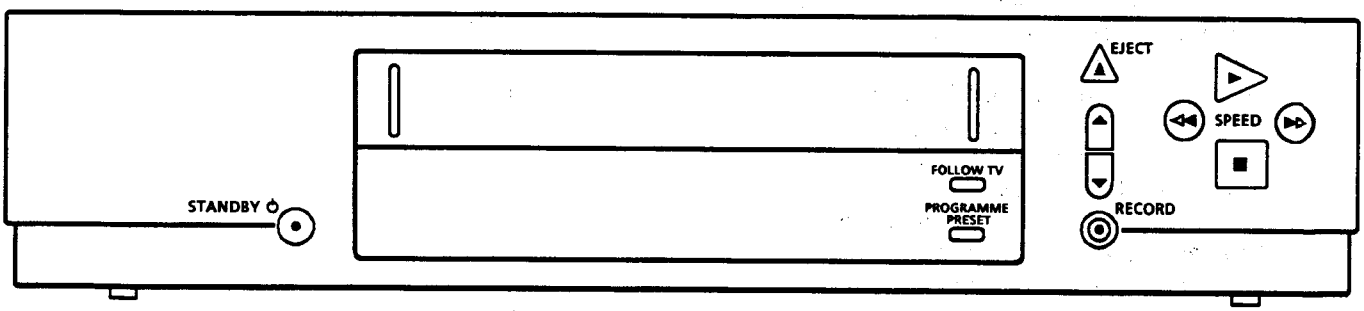
(I)

DATI TECNICI

Tensione di alimentazione	220 - 240 V
Frequenza di rete	45 - 65 Hz
Potenza assorbita:	typ.15 W during operation
in attesa a basso consumo	typ. 4 W during standby
in attesa non a basso consumo	typ.10 W during standby
Temperatura ambiente	+10°C to +35°C
Umidità relativa	20 - 80 %
Dimensioni	380 x 320 x 86 mm
Peso	4,6 kg
Tempo di (ri-)avvolgimento	typ. 95s (E180 cass.)
Posizione di funzionamento	horizontally, max. 15°
Risoluzione video	≥240 lines
Audio SP:	80Hz - 10kHz (≤8dB)
Audio LP:	80Hz - 5kHz (≤8dB)

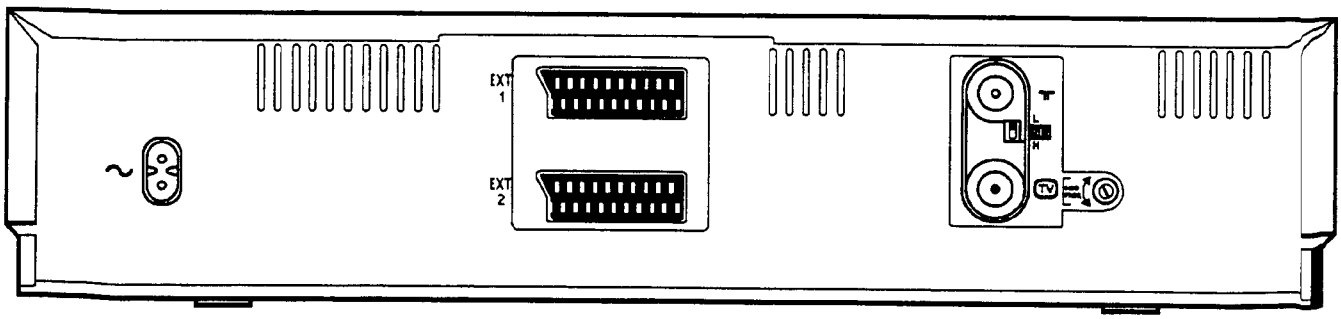
Die Geräte-Vorderseite

- ▶ Wiedergabe
- RECORD ● Aufnahme
- ◀◀ SPEED Rückspulen/Bildsuchlauf rückwärts
- SPEED ▶▶ Vorspulen/Bildsuchlauf vorwärts
- ▼ Abwärts/Minus, Programmnummer
- ▲ Aufwärts/Plus, Programmnummer
- STANDBY ⏻ Abschalten
- EJECT ▲ Kassettenauswurf
- ■ Pause/Stop
- FOLLOW TV Programmsuchlauf
- PROGRAMME Sender ordnen
- PRESET



Die Geräte-Rückseite

- Antennen-Eingangsbuchse
- TV Antennen-Ausgangsbuchse
- Netzbuchse
- EXT 1 Scartbuchse (Euro-AV-)
- EXT 2 Scartbuchse (Euro-AV-)
- MOD. FREQ. Kanaleinsteller
- SIG Antennenschalter



Übersicht über die Bedienungsanleitung

Easy Link Anschluß 1-12
Hinweise für den Betrieb 1-12
Einen Dekoder anschließen 1-12
Anschluß an einen Satellitenempfänger 1-12
Notausstieg 1-12
Grundeinstellungen vornehmen 1-13
Uhrzeit/Datum am Videorecorder einstellen 1-13
Automatischer Programmsuchlauf (Follow TV) 1-14
Sender ordnen 1-15
Manuelle Suche 1-16
Antennenschalter SIG 1-16
Die Einzelbild-/Zeitlupe-/Bildsuchlauf-Funktion 1-16
Bandposition 1-17
Eine Bandposition suchen 1-17
Wie beseitige ich Bildstörungen 1-17
Der Assemble-Schnitt 1-18
Die Langspielfunktion 1-18
Direkte Aufnahme (Direct Record) 1-18
Nachvertonen (Audio dubbing) 1-18
Synchrones Überspielen (Synchro-Edit) 1-19
Was sind „PDC“ und „VPS“ 1-20
Programmieren mit der Fernbedienung 1-20
Programmieren mit „Show View „ 1-21
Programmieren am Videorecorder 1-22
Allgemeine Hinweise zum Programmieren 1-22
Wie kann ich eine TIMER-Aufnahme abbrechen 1-22
Wie kann ich einen TIMER-Block prüfen oder korrigieren 1-23
Wie kann ich einen TIMER-Block löschen 1-23
Tuner Betrieb 1-23
Anzeige des Programmnamens 1-23
VCR 1 / VCR 2-Umschaltung 1-24
View Mode (Ansicht-Betrieb) 1-24
Den eingebauten Modulator ab- oder einschalten 1-24
Die TV Monitorfunktion 1-24
Der neue Breitwandstandard 1-25
Extern gesteuerte TIMER-Aufnahme 1-25
Aufnahme von einem anderen Videogerät 1-25

Easy Link Anschluß

Mit dieser Funktion kann Ihr Videorecorder mit dem Fernsehgerät Informationen austauschen. Das Fernsehgerät übernimmt dabei die aktive, steuernde Funktion. Beachten Sie daher auch die Bedienungsanleitung Ihres Fernsehgerätes.
Ist Ihr Fernsehgerät mit der Funktion 'Easy Link' ausgestattet, müssen Fernsehgerät und Videorecorder mit einem Scartkabel verbunden sein.
Schalten Sie dann **zuerst** das Fernsehgerät ein.
Verbinden Sie erst danach den Videorecorder mit der Netzsteckdose.

Mit der Funktion 'Easy Link' übernimmt der Videorecorder bei der Erstinstallation **automatisch** die im Fernsehgerät gespeicherten Fernsehprogramme. Sie brauchen die im Kapitel 'Speichern von Fernsehprogrammen' beschriebene Funktion 'Automatischer Programmsuchlauf' nicht mehr verwenden.

Und jetzt noch einige Hinweise für den Betrieb

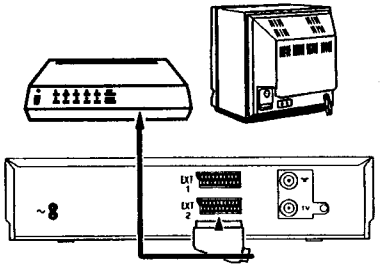
- Lassen Sie den Videorecorder ständig am Netz angeschlossen, damit programmierte Aufnahmen und der Fernsehbetrieb möglich sind. Die benötigte Energieverbrauch ist gering.
- Der Videorecorder schaltet sich beim Einschieben einer Kassette oder nach Drücken der Taste STOP/ EJECT ■ ▲ ein.
- Wird der Videorecorder einige Minuten nicht benutzt, schaltet er sich automatisch ab.
- Wenn Sie den Videorecorder mit der Taste STANDBY ⏻ abgeschaltet haben, erscheint im Anzeigefeld die aktuelle Uhrzeit, z.B. '20:00'.
  Ist die Uhr nicht eingestellt, blinkt die Anzeige.

- Sie können zwischen zwei Möglichkeiten des Abschalten wählen. 1. Stromsparen. Schalten Sie mit der Taste STANDBY ⏻ am Videorecorder ab. Die Uhrzeit im Anzeigefeld erlischt. 2. Normales Abschalten. Schalten Sie mit der Taste STANDBY ⏻ auf der Fernbedienung ab. Die Uhrzeit bleibt sichtbar.

Einen Dekoder anschließen

Einige Sendeanstalten senden kodierte Fernsehprogramme, die nur mit einem gekauften oder gemieteten Dekoder gesehen werden können. Sie können an diesen Videorecorder einen solchen Dekoder (Descrambler) anschließen.

❶ Schließen Sie den Dekoder mit einem Scartkabel an den Videorecorder (Buchse EXT 2) an.
Wie Sie die Fernsehprogrammspeicherung mit dem Dekoder kombinieren können, finden Sie im Kapitel **'Speichern von Fernsehprogrammen '**.

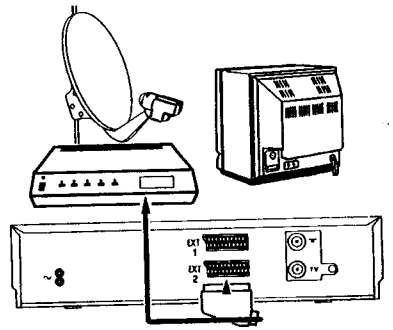


Anschluß an einen Satellitenempfänger

Sie können an dieses Gerät auch einen Satellitenempfänger anschließen.

❶ Schließen Sie den Empfänger mit einem Scartkabel an den Videorecorder (Buchse EXT 2) an.

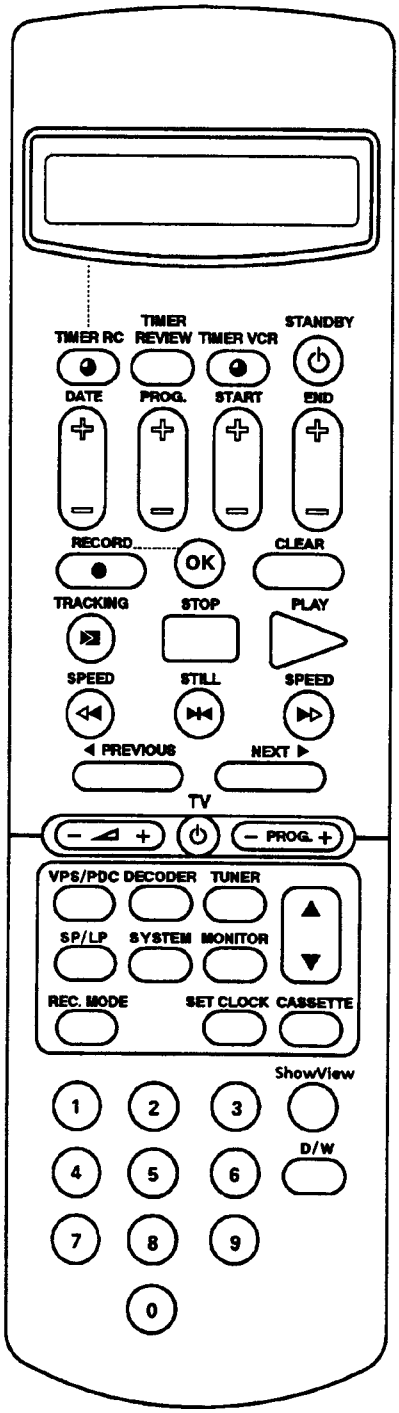
❷ Wählen Sie bei eingeschaltetem Videorecorder die Programmnummer 'E 2' an.



Notausstieg

Das Gerät und die Fernbedienung haben einen 'Notausstieg'. Sie können jede Funktion mit der Taste STANDBY ⏻ abbrechen.
Immer wenn Sie Bedienprobleme haben, können Sie so leicht abbrechen und neu beginnen.
Sie können unbesorgt die Bedienung üben. Egal welche Tasten Sie betätigen, Sie können dadurch keine Beschädigung des Gerätes verursachen.

Die Fernbedienung



TRACKING ▶◀ Spurlage/Feinabstimmung
CLEAR Rückstellen/Löschen
+ Aufwärts/Plus, Programmnummer
− Abwärts/Minus, Programmnummer
◀◀ SPEED Rückspulen/ Bildsuchlauf rückwärts
SPEED ▶▶ Vorspulen/Bildsuchlauf vorwärts
PLAY ▶ Wiedergabe
STILL ▶◀ Standbild
STOP ■ Pause/Stop
STANDBY ⏻ Abschalten
RECORD ● Aufnahme (Taste OK und RECORD ● gleichzeitig)
TIMER VCR ◕ Programmierung am Videorecorder
TIMER RC ◕ Programmierung Fernbedienung
DATE +/− TIMER Datum +/-
PROG. +/− TIMER Programm +/-
START +/− TIMER Startzeit +/-
END +/− TIMER Endzeit +/-
TIMER REVIEW TIMER Kontrolle
OK Bestätigungstaste
SV / V+ 'ShowView' Programmierung
D / W Täglich/wöchentlich
0-9 Zifferntasten 0 - 9
VPS / PDC VPS/PDC ein/aus
CASSETTE Restzeit
SET CLOCK Uhr Videorecorder
MONITOR TV Monitorfunktion
TUNER Tuner-Betrieb
◀ PREVIOUS Vorhergehende Markierung
NEXT ▶ Folgende Markierung
SP/LP SP/LP Umschaltung
DECODER Dekoder ein/aus

Zusätzliche TV-Funktionen: Funktioniert nur bei TV-Geräten mit **gleichem** Fernsteuercode.

◿ +/− TV Lautstärke +/-
TV ⏻ TV abschalten
PROG. +/− TV Programm +/-

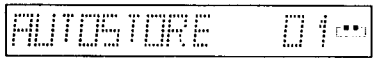
Jene Tasten, die in der Liste nicht angeführt sind, haben **keine** Funktion.

Automatischer Programmsuchlauf (Follow TV)

Der Videorecorder sucht für Sie alle Fernsehprogramme gleichzeitig.
Nur wenn der Videorecorder (Buchse EXT 1) und das Fernsehgerät **mit einem Scartkabel verbunden** sind, können die Fernsehprogramme automatisch zugeordnet werden.
Dadurch erhält der Videorecorder die gleiche Programmabfolge wie das Fernsehgerät.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen Sie die Programmnummer '1'.

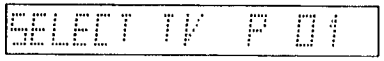
❷ Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Taste FOLLOW TV am Videorecorder **einige Sekunden** . Die automatische Sendersuche startet. Im Anzeigefeld erscheint 'AUTOSTORE' .



❸ Warten Sie bis alle Fernsehprogramme gefunden sind. Das kann auch einige Minuten dauern.

❹ Alle Fernsehprogramme sind gefunden.
Erkennt der Videorecorder, daß Sie ein Fernsehgerät über das Scartkabel angeschlossen haben, beginnt die automatische Zuordnung der Fernsehprogramme.
Ansonsten ist der automatische Programmsuchlauf **hier** beendet. Lesen Sie dann im nächsten Abschnitt ('Sender ordnen') weiter.

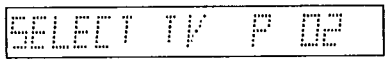
❺ Im Anzeigefeld erscheint 'SELECT TV P 01'.



❻ Bestätigen Sie mit der Taste OK der Videorecorder-Fernbedienung. Der Videorecorder vergleicht die Fernsehprogramme am Fernsehgerät und Videorecorder.

Hat der Videorecorder das gleiche Fernsehprogramm (z.B. 'P 01') wie am Fernsehgerät gefunden, speichert er es ab.

❼ Warten Sie bis im Anzeigefeld z.B.'SELECT TV P 02'erscheint.



❽ Wählen Sie **am Fernsehgerät** oder mit der TV-Fernbedienung die nächste Programmnummer z.B. '2'.

❾ Bestätigen Sie mit der Taste OK der Videorecorder-Fernbedienung.

❿ Wiederholen Sie die Schritte ❼ bis ❾ bis alle Fernsehprogramme zugeordnet sind.
Beenden Sie mit der Taste STANDBY ⏻ .

Vergleichen Sie abschließend nochmals ob alle Fernsehprogramme am Videorecorder und am Fernsehgerät in der gleichen Reihenfolge sind.
Wie Sie die Reihenfolge ändern können, lesen Sie im nächsten Abschnitt 'Sender ordnen'.

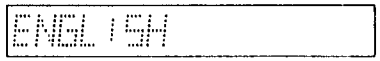
Hinweise:
* Wenn Sie den Programmsuchlauf ein weiteres Mal starten, werden neu gefundene Fernsehprogramme hinten angereiht. Bereits gespeicherte Fernsehprogramme bleiben erhalten.

Grundeinstellungen vornehmen

Sie können hier verschiedene Grundeinstellungen vornehmen, z.B. Anzeigesprache, Frequenz-/ Kanalnummernanzeige, direkte Aufnahme ja/nein.

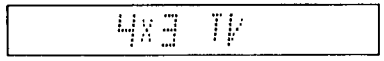
❶ Es darf keine Kassette eingelegt sein. Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Tasten STOP/ EJECT ■ ▲ und PLAY ► gleichzeitig.

❷ Wählen Sie mit der Taste ▼ oder ▲, die gewünschte Anzeigesprache, z.B. 'ENGLISH' .



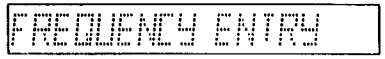
❸ Drücken Sie die Taste OK **zweimal** .

❹ Im Anzeigefeld erscheint '4:3'. Besitzen Sie eines der neuen Fernsehgeräte mit Breitwandformat, dann schalten Sie mit der Taste ▲ auf Format '16:9' um. Ansonsten belassen Sie die Einstellung '4:3'.



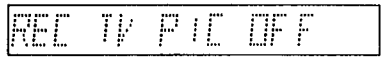
❺ Drücken Sie die Taste OK .

❻ Bei Bedarf wählen Sie für den Programmsuchlauf zwischen der Anzeigeart 'Frequenz' oder 'Kanalnummer'. Wählen Sie mit der Taste ▲.



❼ Drücken Sie die Taste OK .

❽ Schalten Sie die Funktion 'Direkte Aufnahme' ein oder aus. Wählen Sie mit der Taste ▲.



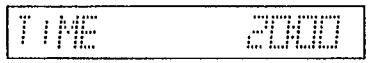
❾ Beenden Sie mit der Taste OK .

Hinweis:
* Bei aktiver 'Easy Link Funktion' läßt sich die Funktion 'Direkte Aufnahme' **nicht** abschalten.

Uhrzeit/Datum am Videorecorder einstellen

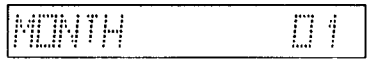
Damit Sie programmierte Aufnahmen machen können, muß vorher die Uhr des Videorecorders richtig eingestellt sein. Verwenden Sie dazu in allen folgenden Schritten die Taste + oder − oder die Zifferntasten 0-9 auf der Fernbedienung.

❶ Drücken Sie die Taste SET CLOCK (Fernbedienung). Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'TIME' . Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit ein.

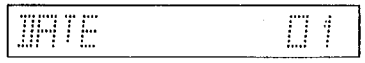


❷ Drücken Sie die Taste OK . Im Anzeigefeld erscheint 'YEAR' . Stellen Sie nun die aktuelle Jahreszahl ein.

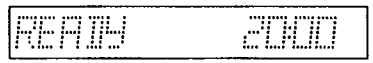
❸ Drücken Sie erneut die Taste OK . Im Anzeigefeld erscheint 'MONTH' . Stellen Sie nun den aktuellen Monat ein.



❹ Drücken Sie erneut die Taste OK . Im Anzeigefeld erscheint 'DATE' . Stellen Sie das aktuelle Datum ein.



❺ Drücken Sie erneut die Taste OK . Nun ist die Einstellung von Uhrzeit und Datum abgeschlossen. Zur Bestätigung erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders kurz 'READY' .

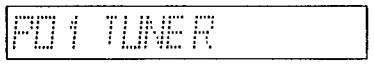


Manuelle Suche

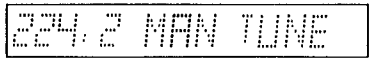
In einigen Sonderfällen kann der 'Automatische Programmsuchlauf' nicht alle Fernsehprogramme finden (z.B. kodierte Fernsehprogramme). Dann können Sie mit dieser Methode die Fernsehprogramme einstellen.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen Sie die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie die Taste [TUNER] (Fernbedienung).



❸ Drücken Sie die Taste [PROGRAMME PRESET] am Videorecorder **länger als fünf Sekunden**.



❹ Halten Sie die Taste [−] oder [+] solange gedrückt, bis Sie das richtige Fernsehprogramm gefunden haben. Im Anzeigefeld erscheint eine sich ändernde Kanalnummer. Für Sonder-/ Hyperbandkanäle geben Sie als erste Ziffer eine '9' ein. Die Anzeige ändert sich dann von 'CH' auf 'CA'. Beispiel: Für den Sonderkanal 'S 30' geben Sie '9 30' ein. Kennen Sie die Sendefrequenz oder Kanalnummer eines Fernsehprogrammes, können Sie die Frequenz (4-stellig) oder Kanalnummer (2-stellig) mit den Zifferntasten [0-9] **auch direkt** eingeben.
Eine Frequenz-/ Kanalnummerntabelle finden Sie auf der letzten Seite der Bedienungsanleitung.

Wenn dieses Fernsehprogramm kodiert gesendet wird und der Videorecorder mit einem Dekoder verbunden ist, drücken Sie nun die Taste [DECODER] (Fernbedienung). Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'DEC.'.
Der Videorecorder aktiviert künftig für dieses Fernsehprogramm (=diese Programmnummer) die Dekoderfunktion.

❺ Drücken Sie die Taste [OK] der Fernbedienung.

❻ Wählen Sie mit der Taste [▼] oder [▲] am Videorecorder die Programmnummer, die Sie dem Fernsehprogramm zuordnen wollen.

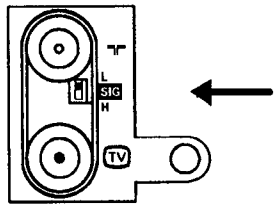
❼ Drücken Sie die Taste [PROGRAMME PRESET]. Das Fernsehprogramm ist gespeichert.

❽ Wiederholen Sie die Schritte ❸ bis ❼ bis alle Fernsehprogramme gespeichert sind.

❾ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

Antennenschalter - SIG

Belassen Sie den Dämpfungsschalter (Geräterückseite) für den Antenneneingang normalerweise auf Position [L].

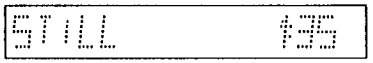


Die Position [H] benutzen Sie nur dann, wenn beim Empfang von starken Fernsehsendern Interferenzstörungen (Bildstörungen) auftreten.

Die Einzelbild-/Zeitlupe-/ Bildsuchlauf-Funktion

Auf der Fernbedienung und am Videorecorder finden Sie einen großen Drehknopf.

❶ Schalten Sie die Funktion mit der Taste [JOG ON ▶◀] ein. Das grüne Lämpchen leuchtet. Sie sehen am Bildschirm ein 'Standbild'.



❷ Mit dem Innenknopf wählen Sie das nächste Einzelbild vorwärts oder rückwärts.

❸ Mit dem äußeren Drehknopf können Sie verschiedene Bildsuchgeschwindigkeiten wählen.

❹ Am Gerät finden Sie nur die Funktion des äußeren Drehknopfes. Sie schalten die Funktion mit der Taste [STILL ▶◀] am Videorecorder ein.

Sender ordnen

Sie können ein beim 'Automatischen Programmsuchlauf' gefundenes Fernsehprogramm einer beliebigen Programmnummer zuordnen. Zum Beispiel, damit Sie die gleiche Programmabfolge wie am Fernsehgerät bekommen.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein.
Es gibt viele Fernsehgeräte, die sich im Schritt ❷ **automatisch** auf die Programmnummer des Videorecorders **umschalten**. Das funktioniert aber nur, wenn Sie den Videorecorder über ein Scartkabel mit dem Fernsehgerät verbunden haben.
Ansonst wählen Sie am Fernsehgerät die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Drücken Sie die Taste PROGRAMME PRESET am Videorecorder **einige Sekunden** .
Im Anzeigefeld erscheint eine Sendefrequenz oder Kanalnummer und 'STORE P 01' .
Eine Frequenz-/ Kanalalnummerntabelle finden Sie auf der letzten Seite der Bedienungsanleitung. Wie Sie zwischen der Anzeige 'Frequenz' oder 'Kanalnummer' umschalten, lesen Sie im Abschnitt 'Grundeinstellungen vornehmen'.

❸ Wählen Sie mit der Taste + oder − der Fernbedienung das Fernsehprogramm am Bildschirm aus, dem Sie die Programmnummer 'P 01' zuordnen wollen.

Hinweis:
* Haben Sie den Videorecorder mit einem Scartkabel an das Fernsehgerät angeschlossen und reagiert Ihr Fernsehgerät auf die Umschaltung mit der Taste MONITOR (Fernbedienung)? Dann können Sie zwischen Fernsehempfang und Videorecorderempfang hin- und herschalten. So können Sie am einfachsten auf beiden Geräten das gleiche Fernsehprogramm zur gleichen Programmnummer zuordnen.

❹ Bestätigen Sie die Zuordnung mit der Taste OK auf der Fernbedienung. Im Anzeigefeld erscheint kurz 'STORED' .

Wollen Sie ein **unerwünschtes** Fernsehprogramm löschen, drücken Sie anstelle der Taste OK die Taste CLEAR .

❺ Der Videorecorder zeigt die nächste Programmnummer 'P 02'. Wiederholen Sie die Schritte ❸ und ❹, bis Sie alle Fernsehprogramme zugeordnet haben.

❻ Wollen Sie beenden, drücken Sie die Taste PROGRAMME PRESET am Videorecorder.

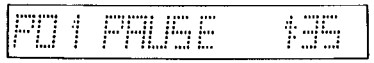
Hinweise:
* Nicht belegte (freie) Programmnummern können nicht angewählt werden.
* Wollen Sie ein **unerwünschtes** Fernsehprogramm löschen, drücken Sie stattdessen die Taste PROGRAMME PRESET . Wählen Sie dann die entsprechende Programmnummer und drücken die Taste CLEAR .
* Mit der Taste VPS/PDC können Sie beim 'Sender ordnen' den Sendernamen im Anzeigefeld einblenden, z.B. 'ARD'. Allerdings nur, wenn das Fernsehprogramm auch diesen Namen ausstrahlt.
* Wenn ein Fernsehprogramm kodiert gesendet wird und der Videorecorder mit einem Dekoder verbunden ist, drücken Sie im Schritt ❸ die Taste DECODER (Fernbedienung). Im Anzeigefeld erscheint 'DEC.' .
Der Videorecorder aktiviert künftig für dieses Fernsehprogramm (=diese Programmnummer) die Dekoderfunktion.
* Wollen Sie die automatische Sendereinstellung verstellen, drücken Sie (Schritt ❸) die Taste TRACKING ▶. Sie können nun mit der +/- Funktion vom Standardwert '0', in einem Bereich von +4 bis -4 variieren.
Achtung: Diese Nachstellung ist nur in **Sonderfällen** nötig und sinnvoll, z.B. bei Streifen im Bild bei Kabelfernsehanlagen. Die Bild-/Tonqualität kann dabei auch schlechter werden.

Der Assemble-Schnitt

Mit dem Assemble-Schnitt können Sie einzelne Aufnahmen ohne störende Bildübergänge ('Flimmern') aneinanderreihen.

❶ Drücken Sie die Taste [PLAY▶]. Suchen Sie die richtige Bandposition und unterbrechen Sie danach die Wiedergabe mit der Taste [STOP / EJECT ■ ▲]. Im Anzeigefeld erscheint 'PAUSE'.

❷ Jetzt beginnen Sie die Aufnahme wie gewohnt mit der Taste [RECORD●].



Die Langspielfunktion

Sie können die Aufnahmegeschwindigkeit halbieren. Es sind dadurch, z.B. 8 Stunden, anstelle 4 Stunden Aufnahme mit einer 'E240' Kassette möglich.

❶ Wählen Sie **vor** der Aufnahme mit der Taste [SP/LP] die Aufnahmegeschwindigkeit 'LP' (LP = Long Play). Im Anzeigefeld erscheint 'LP'.

❷ Bei der Wiedergabe wählt der Videorecorder automatisch die richtige Geschwindigkeit.

Hinweis:
* Die optimale Bildqualität erhalten Sie bei Aufnahmen in Standardgeschwindigkeit ('SP').
* Während Bildsuchlauf, Standbild, Superzeitlupe und Zeitlupe ist keine Farbwiedergabe möglich.

Direkte Aufnahme (Direct Record)

Wollen Sie eine Fernsehsendung, die Sie gerade sehen, aufnehmen? Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Taste [RECORD●]. Der Videorecorder holt sich über die 'Easy Link Funktion' die aktuelle Programmnummer und schaltet sich ein.

Hinweis:
* Damit die 'Direkte Aufnahme' funktioniert, muß sie, wie im Abschnitt 'Grundeinstellungen vornehmen' beschrieben, auf 'EIN' geschaltet sein.
* Der Videorecorder muß über ein Scartkabel an ein Fernsehgerät mit 'Easy Link Funktion' angeschlossen sein.
* Nicht alle externen Geräte (z.B. manche Satellitenempfänger, Dekoder) sind für die Funktion 'Direkte Aufnahme' geeignet.

Nachvertonung (Audio dubbing)

Zu einer bereits vorhandenen Aufnahme können Sie die Tonspur nachträglich mit einer anderen Tonaufnahme überspielen (nachvertonen). Schließen Sie dazu an die Buchse [AUDIO] (= AV) eine Tonquelle (z.B. CD-Spieler) an.

❶ Suchen Sie mit der Taste [PLAY▶] die Position, an der die Nachvertonung beginnen soll.

❷ Drücken Sie die Taste [STOP / EJECT ■ ▲].

❸ Drücken Sie die Taste [REC.MODE] (Fernbedienung). Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'DUB-PAU'.

❹ Drücken sie die Taste [RECORD●].
Der Videorecorder beginnt mit der Aufnahme des von der Tonquelle übermittelten Tons. Die Tonspur wird überspielt. Die Tonaussteuerung erfolgt automatisch.

❺ Beenden Sie die Aufnahme mit der Taste [STOP / EJECT ■ ▲].

❻ Schalten Sie mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

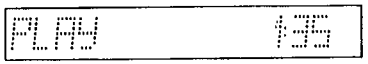
Hinweis:
* Wenn das Standbild vertikal zittert, drücken Sie die Taste [TRACKING ▶] so lange, bis das Zittern verschwindet.
Wenn Sie die optimale Einstellung überschritten haben, wiederholen Sie diesen Schritt mit der Taste [TRACKING ▶] nochmals.
Sie brauchen die optimale Einstellung für Ihr Fernsehgerät nur ein einziges Mal vorzunehmen, denn der Videorecorder speichert sie automatisch.
Aber achten Sie bitte darauf, daß bei Kassetten von schlechter Qualität trotzdem Störungen auftreten können.

Bandposition.
Wie erkenne ich die Bandposition, an der ich mich gerade befinde?

Es ist angenehm zu wissen, wie lange eine Kassette bereits gespielt hat.
Geben Sie dazu zunächst die Länge der eingeschobenen Videokassette ein. Nur dann ist die Angabe der abgelaufenen Spieldauer korrekt. Die Bandlänge wird auf der Kassette in Minuten angegeben, z.B. 'E180' entspricht 180 Minuten Spielzeit (=3:00 Std.).
Die Längenangabe finden Sie an der vorderen Schmalseite, links aufgedruckt. Die tatsächliche Spieldauer kann aber auch etwas länger (z.B. 3:05 Std.) als angegeben sein.

Wollen Sie die Restzeit der Kassette wissen, drücken Sie die Taste [CASSETTE]. Die verbleibende Zeit wird kurz angezeigt.

Im Anzeigefeld können Sie während dem Vor- oder Rückspulen, während der Aufnahme, Wiedergabe und Pause/Stop die abgelaufene Spielzeit minutengenau ablesen.



Noch einige Hinweise für Sie:
* Die Spielzeit muß der Videorecorder bei neu eingelegten Kassetten erst berechnen. Der Videorecorder zeigt daher zuerst '-:--' und erst nach einigen Sekunden Bandbewegung die richtige Spielzeit.
* Bei Camcorderkassetten kann die Anzeige der Spieldauer unrichtig sein.
* Die Zeitangabe funktioniert nur bei europäischen PAL/SECAM-VHS Kassetten genau. Kassetten, die *für NTSC-VHS Geräte erzeugt wurden, zeigen keine* genaue Zeitangabe.

Eine Bandposition suchen

Manchmal haben Sie vielleicht zwei oder mehr Fernsehsendungen auf einer Kassette aufgenommen.
Damit Sie dann nicht lange suchen müssen, bietet Ihr Gerät eine Methode zur automatischen Suche.

Bei jedem Aufnahmestart wird eine Markierung von diesem Videorecorder auf das Band geschrieben. Mit den Tasten [◀◀ PREV.] und [NEXT ▶▶] der Fernbedienung können Sie diese Markierungen auf dem Band suchen.

❶ Drücken Sie die Taste [NEXT ▶▶] zur Wahl der folgenden oder die Taste [◀◀ PREV.] für die vorhergehende Markierung.

Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'NEXT' oder 'PREVIOUS'.

❷ Findet der Videorecorder die Markierung, schaltet er automatisch auf Wiedergabe.

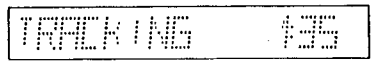
Hinweise:
* Wenn Sie während der Suche eine Bandlauftaste (z.B. Taste [PLAY ▶] oder [STOP/EJECT ■ ▲]) drücken, bricht der Videorecorder den Suchlauf ab.
* Bei Aufnahmen, die mit einem anderen Videorecorder ohne diese Markierungen gemacht wurden, können Sie diese Funktion nicht verwenden.

Wie beseitige ich Bildstörungen?

Bei jedem Einschub einer Kassette stellt der Videorecorder **automatisch** die richtige Spurlage (Tracking) ein.
Bei Aufnahmen die mit einem **anderen** Gerät gemacht wurden, können Sie das automatisch gefundene Optimum eventuell noch folgendermaßen verbessern:

❶ Drücken Sie die Taste [PLAY ▶] der Fernbedienung.

❷ Drücken Sie die Taste [TRACKING ▶] der Fernbedienung.



❸ Drücken Sie die Taste [+] oder [−] bis die Wiedergabequalität am besten ist.

❹ Drücken Sie die Taste [PLAY ▶]. Diese Einstellung bleibt bis zur Entnahme der Kassette erhalten.

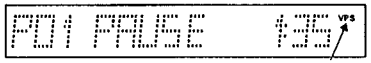
Hinweis:
* Manche Leihkassetten zeigen schlechte Bild-/ Tonqualität. Das ist kein Fehler Ihres Videorecorders.

CS 75429 D

Was sind 'PDC' (Programme Delivery Control) und 'VPS' (Video-Programm-System)?

Mit VPS und PDC wird das Ein- und Ausschalten des Videorecorders vom Fernsehsender gesteuert. D.h. auch wenn eine Fernsehsendung, die Sie programmiert haben, früher beginnt oder später endet als vorgesehen, schaltet sich der Videorecorder zur **richtigen Zeit** ein und aus. Vorausgesetzt der Fernsehsender strahlt VPS oder PDC tatsächlich aus.
Nicht alle Fernsehsender strahlen einen VPS oder PDC-Code aus.

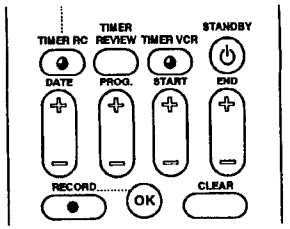
Wenn ein Fernsehsender einen VPS oder PDC-Code ausstrahlt, erkennen Sie das daran, daß in Stellung 'STOP' oder 'PAUSE' im Anzeigefeld 'VPS oder PDC' erscheint.



VPS: Normalerweise ist die Startzeit **gleich** dem VPS -Zeitcode. Wenn in der Programmzeitschrift zusätzlich zur Startzeit einer Fernsehsendung ein abweichender VPS-Zeitcode angegeben ist, also z.B. '20.15 (VPS 20.14)', müssen Sie beim Programmieren den VPS-Zeitcode '20.14' als Startzeit eingeben und 'VPS/PDC' einschalten.
Achten Sie bitte bei den einzelnen Fernsehsendungen auf die VPS-Hinweise in Ihrer Programmzeitschrift. Eine VPS/PDC-gesteuerte Aufnahme funktioniert nämlich nur dann, wenn Sie den VPS oder PDC-Zeitcode minutengenau eingeben.

Einige Hinweise:
* Sie können mit VPS/PDC zwei zeitlich hintereinander folgend Fernsehsendungen des gleichen Fernsehprogrammes nur als zwei getrennte TIMER-Blöcke programmieren.
* Durch einen verspätet gesendeten Einschaltbefehl können die ersten Sekunden der Aufnahme fehlen.
* VPS/PDC funktioniert nur einwandfrei bei gutem Fernsehempfang. Bei schlechten Empfangsverhältnissen (z.B. mit Zimmerantenne) können manche programmierte Aufnahmen mit VPS/PDC nicht korrekt funktionieren. Das ist kein Fehler des Videorecorders.

Programmieren mit der Fernbedienung



Sie können die Daten für **jeweils eine** Aufnahme in die Fernbedienung eingeben.

Das Anzeigefeld der Fernbedienung zeigt Ihnen alle Daten gleichzeitig an. Verwenden Sie die vier Tasten [+/−] der Fernbedienung, um die Daten einzugeben. Achten Sie darauf, daß Sie eine Kassette ohne Aufnahmesperre in den Videorecorder eingelegt haben.

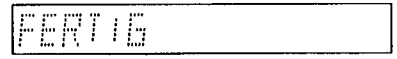
❶ Drücken Sie die Taste [TIMER RC].

Im Anzeigefeld erscheinen die zuletzt eingegebenen Daten. Ändern Sie die Daten in **beliebiger** Reihenfolge:

- Mit den Tasten [DATE +/−] geben Sie das Datum der Aufnahme ein.
- Mit den Tasten [PROG. +/−] geben Sie die Programmnummer ein.
- Mit der Taste [VPS/PDC] schalten Sie die Funktion VPS ein/aus.
- Mit der Taste [VPS/PDC] schalten Sie die Funktion VPS/PDC ein/aus.
- Mit den Tasten [START +/−] geben Sie die Startzeit ein.
- Mit den Tasten [END +/−] geben Sie die Endzeit ein.

❷ Haben Sie alle Daten korrekt eingegeben? Dann richten Sie die Fernbedienung in Richtung Videorecorder. Drücken Sie die Taste [OK].

Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint zur Bestätigung 'FERTIG'.



Damit ist die Programmierung abgeschlossen.
Die Daten wurden in einem TIMER-Block gespeichert. Wenn ein TIMER-Block besetzt ist, leuchtet im Anzeigefeld rechts für jeden TIMER-Block eine der rechteckigen Anzeigen auf.

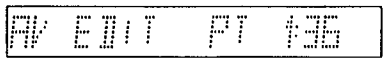
❸ Wollen Sie weitere Programmierungen eingeben, beginnen Sie wieder bei Schritt ❶. Ihr Videorecorder kann bis zu 6 Programmierungen speichern.

Synchrones Überspielen (Synchro-Edit)

Sie können mit einem passenden Verbindungskabel zwischen einem dafür ausgestatteten Camcorder und dem Videorecorder synchron überspielen. Eine Übersicht an Verbindungskabel finden Sie am Ende des Buches.

Mit Hilfe eines Synchronimpulses und der einstellbaren Einschaltzeit (=pre-roll time) werden die beiden Geräte zeitrichtig gestartet.
Zwei unterschiedliche Bedien- und Verkabelungsvarianten sind möglich. Verbinden Sie die beiden Geräte in abgeschaltetem Zustand.
Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung Ihres Camcorders. Das Bild-/Tonsignal kommt über die Buchsen VIDEO und AUDIO (= AV) in den Videorecorder. Die Buchsen befinden sich an der Front, links hinter einer Klappe.

❶ Drücken Sie die Taste REC.MODE mehrfach, bis im Anzeigefeld z.B.'PREROLL 1:36' (Sekunden) erscheint.



❷ Mit der Taste ▼ oder ▲ können Sie die Angabe der Einschaltzeit (=pre-roll time) verändern.

❸ Bestätigen Sie mit der Taste OK Ihre Einstellung.

❹ Suchen Sie am Videorecorder die richtige Bandposition für die Aufnahme. Drücken Sie die Taste STOP/ EJECT ■ ▲ wieder.

❺ Suchen Sie am Camcorder die richtige Bandposition.

❻ Drücken Sie die Taste 'PAUSE' am Camcorder.

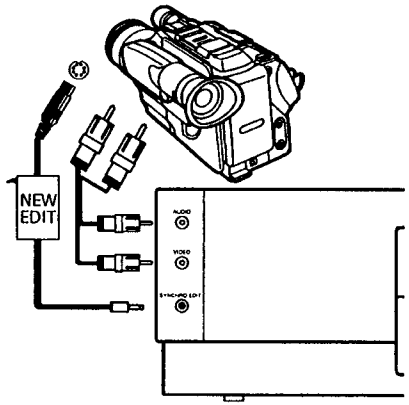
❼ Entsprechend der gezeigten Verkabelung gibt es zwei Varianten die Überspielung zu starten.

Variante 1

❽ Starten Sie den Überspielvorgang mit der Taste RECORD● am Videorecorder. Der Camcorder startet mit 'WIEDERGABE' und der Videorecorder startet synchron mit 'AUFNAHME'.

❾ Unterbrechen Sie die Aufnahme mit der Taste STOP/ EJECT ■ ▲ am Videorecorder.

❿ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste STANDBY ⏻ ab.

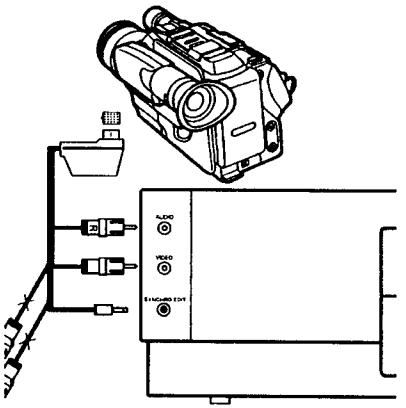


Variante 2

❽ Starten Sie die Überspielung z.B. mit der Taste 'EDIT' am Camcorder. Der Camcorder startet mit 'WIEDERGABE' und der Videorecorder startet synchron mit 'AUFNAHME'.

❾ Unterbrechen Sie die Aufnahme mit der Taste 'PAUSE' am Camcorder.

❿ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste STANDBY ⏻ ab.



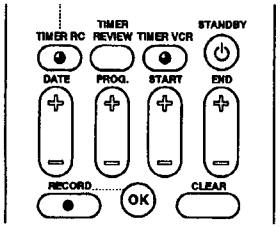
Hinweis:
* Fehlt der Beginn der Überspielszene ist die 'pre-roll time' zu lang eingestellt. Stellen Sie dann laut Schritt ❷ eine kürzere Zeit (z.B. 1:20) ein. Ist vor der Überspielszene bereits aufgenommen, ist die 'Pre-roll time' zu kurz eingestellt. Erhöhen Sie dann die Zeiteinstellung z.B. auf '2:10'.

Hinweis:
** Wenn Sie 'Programmieren mit ShowView' für die* Aufnahme eines solchen 'externen' Satellitensenders verwenden, wählt der Videorecorder automatisch 'E 2' .
Die Meldung 'WAEHLE PROG' können Sie hier übersehen.

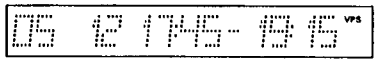
Programmieren am Videorecorder

Sie können die Daten für **sechs** Aufnahmen in den Videorecorder eingeben und speichern.

Das Anzeigefeld des Videorecorders zeigt Ihnen alle Daten gleichzeitig an. Verwenden Sie die vier Tasten [+/−] der Fernbedienung, um die Daten einzugeben.
Die Daten werden im nächsten freien TIMER-Block des Videorecorders gespeichert.
Achten Sie darauf, eine Kassette ohne Aufnahmesperre in den Videorecorder eingelegt zu haben.



❶ Drücken Sie die Taste [TIMER VCR] der Fernbedienung.



Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint ein freier TIMER-Block. Sie sehen die momentan aktuellen Daten für Datum, Programmnummer, Startzeit und Endzeit.
Ändern Sie die Daten in **beliebiger** Reihenfolge:

- Mit den Tasten [DATE +/−] geben Sie das Datum der Aufnahme ein.
- Mit den Tasten [PROG. +/−] geben Sie die Programmnummer ein.
- Mit den Tasten [START +/−] geben Sie die Startzeit ein.
- Mit den Tasten [END +/−] geben Sie die Endzeit ein.
- Mit der Taste [VPS/PDC] schalten Sie die Funktion VPS/PDC ein/aus.

❷ Haben Sie **alle** Daten korrekt eingegeben? Dann drücken Sie die Taste [OK] der Fernbedienung.

❸ Schalten Sie mit der Taste [STANDBY] ab.

Allgemeine Hinweise zum Programmieren

- Wollen Sie die TIMER-Daten von der Fernbedienung nicht zum Videorecorder übertragen, sondern die Eingabe abbrechen, drücken Sie die Taste [STANDBY] auf der Fernbedienung.
- Die programmierte Aufnahme erfolgt immer in der Aufnahmegeschwindigkeit (SP/LP), die **gerade** am Videorecorder gewählt ist.

- Die TIMER-Aufnahme funktioniert nur, wenn der Videorecorder **abgeschaltet** ist. Ist der Videorecorder vor einer programmierten Aufnahme eingeschaltet, blinkt vor Beginn im Anzeigefeld 'TIMER AUFNAHME' .
- Wird während einer programmierten Aufnahme das Kassettenende erreicht, wirft der Videorecorder die Kassette automatisch aus.
- Haben Sie vor dem Programmieren vergessen, eine Kassette einzulegen, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders die Angabe 'KEINE KASS' .
- Haben Sie eine für die Aufnahme gesperrte Kassette eingelegt, erscheint nach dem Programmieren im Anzeigefeld des Videorecorders einige Sekunden lang die Anzeige 'AUFNAHMESPERRE' .
  Danach wird die Kassette ausgeworfen.
- Wenn Sie alle TIMER-Blöcke programmiert haben, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders der Hinweis 'VOLL' .
- Die Funktion 'Energie sparen' ist, bei programmierter TIMER-Aufnahme nicht möglich.

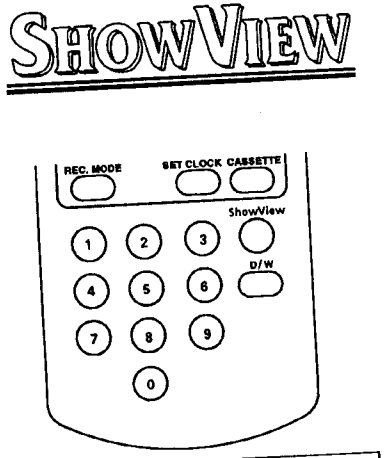
Wie kann ich eine TIMER-Aufnahme abbrechen?

Während eine programmierte Aufnahme läuft, können Sie das Gerät nicht manuell bedienen.
Wollen Sie die programmierte Aufnahme abbrechen, drücken Sie die Taste [STANDBY] .

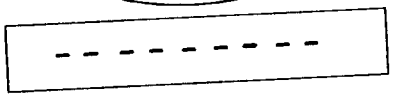
Programmieren mit 'ShowView'

Mit dieser Methode wird Programmieren so einfach wie das Wählen einer Telefonnummer. Sie brauchen nur den (drei bis neunstelligen) ShowView-Kode eingeben, der in Ihrer Zeitung neben der Startzeit der Fernsehsendung abgedruckt ist. Achten Sie darauf, daß eine Kassette ohne Aufnahmesperre eingelegt ist.

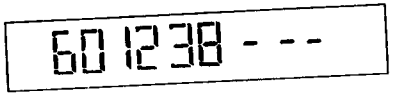
❶ Drücken Sie die Taste [SV / V+] auf der Fernbedienung.



Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheinen einige Striche.

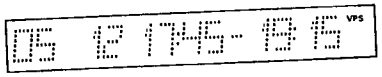


❷ Geben Sie den gesamten ShowView-Kode mit den Ziffertasten [0-9] ein. Diesen (drei bis neunstelligen) Nummernkode finden Sie in Ihrer Programmzeitschrift neben der Startzeit der jeweiligen Fernsehsendung.
Haben Sie sich vertippt, löschen Sie mit der Taste [CLEAR].



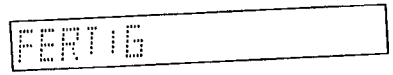
❸ Wenn Sie tägliche oder wöchentliche Aufnahmen programmieren wollen, drücken Sie die Taste [D/W] ein- oder zweimal. Das Anzeigefeld der Fernbedienung zeigt zusätzlich entweder 'D' (=täglich) oder 'W' (=wöchentlich). Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.

❹ Drücken Sie die Taste [SV / V+]. Der programmierte Kode wird nun entschlüsselt. Nach korrekter Entschlüsselung erscheinen im Anzeigefeld die entsprechenden Daten.



Hinweise:
* Blinkt die Programmnummer z.B. 'E 2' , kann der Videorecorder die in dem 'ShowView-Kode' enthaltenen Fernsehprogrammbezeichnung (z.B. für 'ARD') und die Programmnummer am Videorecorder (z.B. 'P 02') nicht verbinden.
Wählen Sie dann die richtige Programmnummer mit der Taste [PROG. +/-] und drücken die Taste [OK]. Der Videorecorder speichert diese Zuordnung (z.B. ARD = P 01) ab. Er verwendet sie bei allen künftigen ShowView-Programmierungen für dieses Fernsehprogramm.
* Wenn Sie 'VPS oder PDC' verwenden, muß im Anzeigefeld 'VPS/PDC' erscheinen. Mit der Taste [VPS / PDC] können Sie VPS/PDC ein-/ ausschalten.
* Sie können die Daten nun mit den Tasten [DATE +/-], [PROG. +/-], [START +/-] und [END +/-] ändern.

❺ Bestätigen Sie die korrekten Daten mit der Taste [OK].



Damit ist die Programmierung abgeschlossen.
Die Daten wurden in einem TIMER-Block gespeichert.

❻ Schalten Sie mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.
Im Anzeigefeld rechts leuchtet, zur Bestätigung für jeden programmierten TIMER-Block, eine der rechteckigen Anzeigen auf.

Hinweise:
* Wollen Sie die Programmnummer 'E 2' verwenden, um von einer externen Quelle (z.B. von einem Satellitenempfänger) aufzunehmen? Bestätigen Sie die im Schritt ❹ angezeigte Programmnummer 'E 2' mit der Taste [OK].
* Erscheint im Anzeigefeld 'CODE FEHLER', so ist der Nummernkode falsch oder wurde falsch eingegeben. Wiederholen Sie die Eingabe oder beenden Sie mit der Taste [STANDBY ⏻].
* Erscheint im Anzeigefeld 'UHR SETZEN', so ist die interne Uhr nicht eingestellt. Stellen Sie die Uhr ein.
* Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.
* Beim 'Täglich/Wöchentlich' Programmieren muß die erste Aufnahme innerhalb einer Woche liegen.

VCR 1 / VCR 2-Umschaltung

Diese Funktion ist für Sie dann wichtig, wenn Sie zwei Videorecorder mit dem gleichen Fernsteuercode besitzen.

Damit Sie nicht unerwünschterweise das falsche Gerät bedienen, können Sie den Fernsteuercode dieses Gerätes und dieser Fernbedienung ganz einfach ändern.

❶ Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder die Taste [EJECT ▲] und [►] gleichzeitig. Es darf dabei keine Kassette eingelegt sein.

❷ Drücken Sie die Taste [OK].
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'TEST-BILD'.

❸ Drücken Sie auf der Fernbedienung die Tasten [DATE +] und [END +] gleichzeitig **für mehrere Sekunden**. Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheint 'A 2'.

❹ Richten Sie die Fernbedienung auf den Videorecorder. Drücken Sie die Taste [STANDBY ⏻] auf der Fernbedienung.
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint jetzt kurz die geänderte Einstellung z.B.: 'VCR 2'.

❺ Wenn Sie das Gerät wieder auf 'VCR 1' zurückstellen wollen, gehen Sie einfach auf die gleiche Weise vor. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint dann wieder 'VCR 1'.

❻ Schalten Sie den Videorecorder ab.

View-Mode (Ansicht-Betrieb)

In Verbindung mit einem angeschlossenen Gerät (Buchse [EXT 2]) ergeben sich für Sie einige Zusatzfunktionen. Das Gerät kann beispielsweise ein zweiter Videorecorder, ein Dekoder, ein Satellitenempfänger oder ein CD-Videospieler sein.

- Sendet Ihr Zweitgerät, z.B. bei Wiedergabe ein Steuersignal, so erkennt das der (eingeschaltete) Videorecorder und schaltet automatisch auf 'View-Mode' um.
  Mit der Taste [MONITOR] können Sie den 'View-Mode' ein- und ausschalten.
- Bei abgeschaltetem Videorecorder ist die Verbindung vom Fernsehgerät zum Zweitgerät mit dem Scartkabel immer funktionstüchtig.

Hinweis:
* Haben Sie die Programmnummer 'E 1' oder 'E 2' gewählt, kann der Videorecorder nicht auf 'View-Mode' umschalten. Das gilt auch für Programmnummern mit aktivierter Dekoderfunktion.
* Die Funktion reagiert **nur**, wenn das Fernsehgerät für diese Umschaltung auch eingerichtet ist und Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät benutzen.

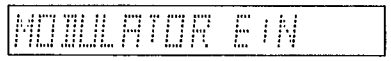
Den eingebauten Modulator ab- oder einschalten

Im vorherigen Abschnitt haben wir über mögliche Störungen beim Fernsehempfang gesprochen. Läßt sich eine Bild-/Tonstörung nach obiger Methode **nicht beseitigen** können Sie den eingebauten Modulator abschalten.
Das ist aber nur möglich, wenn Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät verwenden.

❶ Drücken Sie die Tasten [EJECT ▲] und [►] am Videorecorder gleichzeitig.

❷ Drücken Sie die Taste [OK].

❸ Drücken Sie die Taste [TRACKING ▶▶]. Im Anzeigefeld erscheint z.B. 'MODULATOR EIN'.

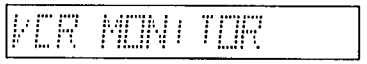


❹ Drücken Sie die Taste [TRACKING ▶▶] für mehr als fünf Sekunden. Sie schalten um auf 'MODULATOR AUS'.
In gleicher Weise schalten Sie auch wieder zurück.

❺ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

Die TV Monitorfunktion

Mit der Taste [MONITOR] schalten Sie das Fernsehgerät auf die Programmnummer 'AV' (= Audio/Video Eingang) um. Sie können so das Bild vom Videorecorder auf dem Fernsehgerät sichtbar machen. Der Videorecorder muß dabei eingeschaltet sein.
Im Anzeigefeld erscheint für einige Sekunden 'VCR MONITOR'. Ein weiterer Tastendruck schaltet die Monitorfunktion wieder ab.

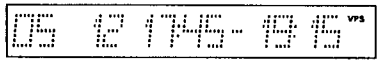


Hinweis:
* Die Monitorfunktion reagiert **nur** wenn das Fernsehgerät für diese Umschaltung auch eingerichtet ist und Sie ein Scartkabel als Verbindung zum Fernsehgerät benutzen.
* Die Monitortaste reagiert nicht während der Wiedergabe.

Wie kann ich einen TIMER-Block prüfen oder korrigieren?

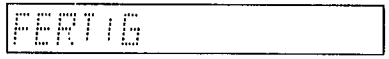
❶ Drücken Sie die Taste [TIMER REVIEW] auf der Fernbedienung.

❷ Drücken Sie so oft die Taste [TIMER REVIEW] bis Sie den TIMER-Block, den Sie prüfen oder korrigieren wollen, im Anzeigefeld des Videorecorders sehen. Die TIMER-Blöcke erscheinen in zeitlich sortierter Abfolge im Anzeigefeld.



❸ Drücken Sie jetzt eine der Tasten [DATE +/−], [PROG. +/−], [START +/−], [END +/−]. Sie können so das Aufnahmedatum, die Programmnummer, die Startzeit und die Endzeit ändern. VPS/PDC können Sie ein- und ausschalten.
Tägliche/wöchentliche/einmalige Aufnahme wählen Sie mit der Taste [D/W].

❹ Zum Abschluß drücken Sie die Taste [OK]. Falls Sie korrigiert haben, sind die Daten im Videorecorder jetzt auf Letztstand. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'FERTIG'.



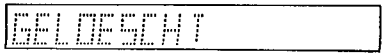
Hinweis:
* Tägliche Aufnahmen können nur für die Wochentage Montag bis Freitag programmiert werden.
* Beim 'Täglich/wöchentlich' Programmieren muß die erste Aufnahme innerhalb einer Woche liegen.

Wie kann ich einen TIMER-Block löschen?

❶ Drücken Sie die Taste [TIMER REVIEW] auf der Fernbedienung.

❷ Drücken Sie so oft die Taste [TIMER REVIEW] bis Sie den TIMER-Block, den Sie löschen wollen, im Anzeigefeld des Videorecorders sehen.

❸ Drücken Sie die Taste [CLEAR]. Der TIMER-Block wird gelöscht. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint 'TIMER GELOESCHT'.



Tuner-Betrieb.
Ihr Videorecorder als erweitertes Fernsehgerät

Sie können Ihren Videorecorder auch als Fernsehempfänger (Tuner) benutzen. Dies ist dann praktisch, wenn Ihr Fernsehgerät keine Fernbedienung hat oder wenn Sie weniger Speicherplätze für Fernsehprogramme haben, als Sie tatsächlich Fernsehprogramme empfangen könnten.
Einen angeschlossenen Dekoder können Sie verwenden.

Und so gehen Sie dabei vor:

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie die Programmnummer, die Sie für die Wiedergabe des Videorecorders vorgesehen haben.

❷ Drücken Sie die Taste [TUNER] der Fernbedienung. Im Anzeigefeld erscheint 'TUNER' und eine Programmnummer.

❸ Wählen Sie die gewünschte Programmnummer mit der Taste [▲] oder [▼].

❹ Wenn Sie nicht mehr fernsehen wollen, schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

Anzeige des Programmnamens

Bei Fernsehsendern, die auch 'VPS' oder 'PDC' ausstrahlen, können Sie den Namen des Fernsehprogrammes (z.B. 'ARD') sichtbar machen.

❶ Drücken Sie die Taste [VPS/PDC].

Hinweis:
* Diese Funktion können sie in den Betriebsarten Pause, Stop, Aufnahme, Sender ordnen und Tuner verwenden.

CS 75435 D

Der neue Breitwandstandard 16:9

Dieser Videorecorder ist für Breitwandformat-Fernsehgeräte geeignet.
Wird während einer Aufnahme von einem externen Gerät (z.B. Dekoder) über die Buchse EXT 2 eine Breitwandkennung '16:9' angeboten, wird diese Kennung mitaufgenommen.

Bei Wiedergabe wird diese Kennung von der Buchse EXT 1 über ein Scartkabel an das Fernsehgerät geliefert. Das Fernsehgerät schaltet automatisch auf Breitwandformat um.
Ist das Fernsehgerät nicht für die Wiedergabe von Breitwandbildern geeignet oder kann es die Kennung nicht verarbeiten, schalten Sie den Videorecorder in den normalen Standard '4:3'.

Extern gesteuerte TIMER-Aufnahme

Haben Sie ein Zusatzgerät, z.B. einen Satellitenempfänger, das über eine TIMER-Funktion auch andere Geräte steuern kann? Diesen Videorecorder können Sie über die Buchse EXT 2 fernsteuern.

❶ Schalten Sie mit der Taste STANDBY ⏻ ab.

❷ Drücken Sie die Taste MONITOR, bis im Anzeigefeld z.B. 'AUFN BEREIT' erscheint. Jetzt ist der Videorecorder in Aufnahmebereitschaft.

❸ Die Aufnahme startet und endet ferngesteuert über die Buchse EXT 2.

❹ Wollen Sie die Funktion abbrechen, drücken Sie die Taste STOP ■.

Aufnahme von einem anderen Videogerät

Mit diesem Videorecorder können Sie Aufnahmen von einer externen Quelle machen, also z.B. von einem zweiten Videorecorder oder einem Camcorder überspielen.
Dazu brauchen Sie ein Scartkabel.

❶ Verbinden Sie diesen Videorecorder mit dem Gerät, von dem Sie aufnehmen wollen, also z.B. einem zweiten Videorecorder.

❹ Um die Aufnahme zu starten, drücken Sie die Aufnahmetaste RECORD ● am VCR B und die Wiedergabetaste ▶ am VCR A.

❺ Wenn Sie den Kopiervorgang beenden wollen, drücken Sie an beiden Videorecordern die Taste ■

HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

2. Servicetestprogramm

2.1 Einleitung

In das Softwareprogramm der Bedien- und Deck- Mikroprozessoren ist ein Servicetestprogramm aufgenommen. Das Servicetestprogramm teilt sich in folgende Funktionen:

-Anzeige der Maskennummern und Versionen der Bedien- und Decksoftware.

-Kontrolle der Sensoren im Laufwerk

-Kontrolle der Laufwerksfunktionen

-Betriebsstundenzähler

-Initialisierung des Gerätes (Optionen Code)

-Dauerprüfung

2.2 Aufruf des Servicetestprogrammes

Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP Taste auf der Fernbedienung kann während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird losgelassen werden.
Am Display erscheint z.B. die Anzeige wie im Pkt. 2.3 (Fig.1).
Die Weiterschaltung in den nächsten Servicestep erfolgt mit den Tasten OK, SELECT oder VPS (je nach Fernbedienung).
Der Aufruf des Servicetestprogrammes kann ausgenommen im Modus Sendersuchlauf, Install, Uhr einstellen und Kassettenlänge wählen in jedem beliebigen Betriebszustand des Gerätes erfolgen. Während des Servicemodes bleibt das Gerät in allen Laufwerksfunktionen voll einsatzbereit. Der Ausstieg aus dem Servicetestprogramm erfolgt durch drücken der Bereitschaftstaste STAND-BY oder durch trennen des Gerätes vom Netz.

2.3 Anzeigen im Display

(µP's und Masken Nummern)

Alphanumerisches Display: *

Fig.1a

Numerisches Display: *

Fig.1b

* Display kann je nach Gerätetype unterschiedlich sein.

Die ersten beiden Digits von links zeigen:
(nur bei alphanumerischem Display)

Version	
EC	ECO
PH	Philips
BR	Brands/OEM

Die nächsten Digits zeigen die Deckmaskenzuordnung und die Maskennummer.

Deckmask	Version
ECO Mono	D4x
ECO Stereo	D5x
Standard without Swing Search	D3x
Standard with Swing Search	D6x

(Anzeige : D = Deckmaske nur bei alphanumerischem Display
31 = Standard ohne Swing Search, Maske 1)

Die rechten zwei Digits zeigen die Bedienmaskenzuordnung und die Maskennummer

Controlmask	Version
ECO Mono	C1x
ECO Stereo	C2x
ECO /05 Autoinstall	C3x
PH Standard without PDC	C1x
PH Standard with PDC	C2x
PH St. without PDC and Proj 50	C3x
PH Standard without Proj. 50	C4x
BR Standard without PDC	C1x
BR Standard with PDC	C2x

(Anzeige : C = Controlmaske nur bei alphanumerischem Display
11 = Standard ohne PDC, Maske 1)

2.4 Kontrolle der Laufwerksensoren

Durch drücken der Tasten OK, SELECT oder VPS (je nach verwendeter Fernbedienung) wird der nächste Servicestep aufgerufen.Die Anzeige zur Kontrolle der Laufwerkssensoren erfolgt 4-stellig. In einer Digitalstelle werden mehrere Sensoren angezeigt. Pro betätigtem Sensor ändert sicht der Wert der Anzeige.

Fig.2a

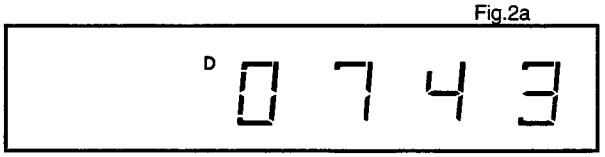


Fig.2b

Die ersten beiden Digits von links zeigen die Laufwerksposition:
(zB.: 07 = Eject)

Status	Position (FTA dec)	Display (FTA hex)
Eject	7 +2/-2	07 +2/-2
Index/wind/rew.	94 +0/-2	5E +0/-2
Stop out	102 +4/-4	66 +4/-4
Play	211 +4/-4	D3 +4/-4 with Sw. Search
	214 +4/-4	D6 +4/-4 no Sw. Search
Reverse	237 +2/-0	ED +2/-0

Die rechten beiden Digits zeigen die Laufwerkssensoren:

Bit	Sensor	Bit	Sensor
0	tape end	4	tacho left
1	tape beginn	5	init switch
2	record protection	6	threading tacho
3	tacho right	7	not used (0)

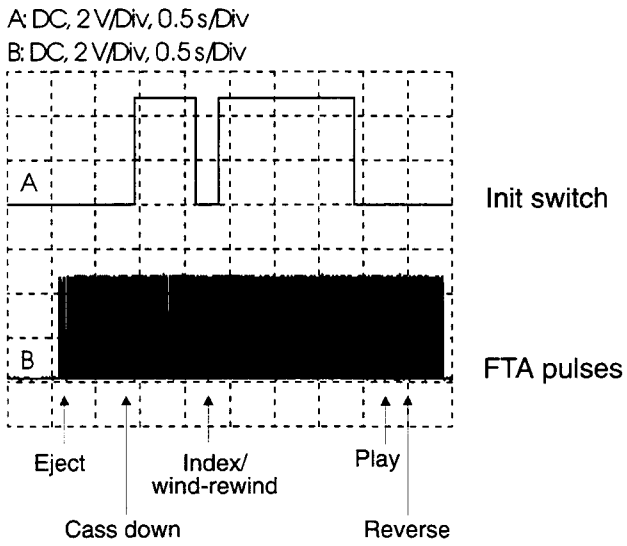
Die Ausgabe der Bits am Display erfolgt hexadezimal, in zwei Bytes, wovon das Bit 7 nicht verwendet wird (0).
(0, 1, 2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F).

Beispiel (Eject):
(X = je nach Tachoposition 1 oder 0)

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Value	0	X	0	X	X	0	1	1
Display	0 or	1 or	4 or	5		B	or	3

Funktion des Init Schalters:

Das Diagramm zeigt die Funktion des Init- Schalters abhängig von der Position des Laufwerks. Die Anzahl der FTA-Impulse ist für die Position des Laufwerks wichtig.



2.5 Überwachung der Laufwerksfunktionen

2.5.1 Die Ein- und Ausfädeldauer
Als Referenz für die Einfädel- und Ausfädeldauer wird das Signal von jener Lichtschranke genommen, die die Umdrehungen des Fädelmotors überwacht.

2.5.2 Stillstand des linken bzw. rechten Wickeltellers Als Referenz für diese Überwachung werden die Tachosignale vom linken (WTL) und rechten (WTR) Wickelteller genommen.

2.5.3 Stillstand des Kopftrommelmotors
Für diese Überwachung wird das PG/FG-Signal verwendet. Es wird aus der EMK der nicht stromdurchflossenen Spulen des Kopftrommelmotors abgeleitet und gibt die Position der Kopftrommel an.

2.5.4 Capstanmotorfehler
Für diese Überwachung wird das FGD-Signal verwendet.

Wenn eines der beschriebenen Sensorsignale nicht vorliegt, versucht das Gerät den Lift in die Stellung "EJECT" zu bringen.

2.6 Erklärung des Deck Fehlercodes und Deck Fehlerstatus

Der zuletzt aufgetretene Fehlercode wird im EEPROM abgespeichert und bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt wird.
Löschen kann man diesen Fehlercode durch Drücken der Taste CLEAR auf der Fernbedienung im Servicemode.

2.7 Laufwerkszustand

Durch drücken der Tasten OK, SELECT oder VPS (je nach verwendeter Fernbedienung) wird der nächste Servicestep aufgerufen.
Für die Kontrolle des Laufwerkzustandes wird das Signal FTA verwendet, welches vom Lichtschranken kommt der die Umdrehungen des Fädelmotors kontrolliert.

Fig.3a

Fig 3b

Erstes digit von links Deckfehlercode:
(zB.: 2 = Capstanfehler)
Fehlercode kann mit CLEAR command rückgesetzt werden..

0	no error
1	threading error
2	no capstan pulses
3	tape broken
4	no pulses left reel
5	no pulses right reel
6	head motor error

Die rechten 3 Digits geben den Deckfehlerzustand:
(zB.: 053 = bei Play)

012	Standby	055	Record	199	Record-dub
014	Play+ Tracking	112	Index next	202	Pause-dub
031	Fast rev.	113	Index previous	203	Record-rewind
041	Still	125	Tuner	212	Slow 14
042	Fast forw.	168	Frame-adv-for	215	Slow 7
044	Scan rev.	169	Frame-adv-rev	216	Slow 2
045	Eject on	170	Play-minus 11	219	Slow-rev 7
046	Scan forw.	171	Play-minus 7	220	Slow-rev 2
047	Reverse	172	Play-minus 5	222	Record-edit
048	Pause	173	Play-plus 5	237	Tapebegin-record
050	Rewind	174	Play-plus 7	238	Record-pause
052	Wind	175	Play-Plus 11	246	Pause-edit
053	Play	196	Tuner eject	247	Slow 10
054	Stop	197	Standby eject		

2.8 Betriebstundenzähler

Durch drücken der Tasten OK, SELECT oder VPS wird der nächste Servicestep aufgerufen.
Er gibt an, wieviele Stunden die Kopfscheibe rotiert hat.
Die Anzeige ist vierstellig.

z.B.: 1234 Betriebstunden

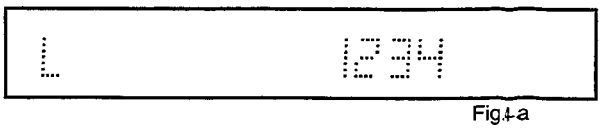


Fig.4a

Fig.4b

2.9 EEPROM

2.9.1 Löschen des EEPROM

- Netzstecker ziehen

-Die Tasten WIND und REWIND gedrückt halten und den Netzstecker wieder anstecken

Es werden dann alle Daten im EEPROM gelöscht und initialisiert (Timer und Senderkanäle). Es wird auch das interne Prozessor Ram gelöscht.

2.9.2 Initialisierung des EEPROM

Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, so muß dieses neu initialisiert werden.

Schritt 1:
Einstieg in Servicetestprogramm.
Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP Taste auf der Fernbedienung kann, während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird, losgelassen werden.

Display zeigt z.B.:

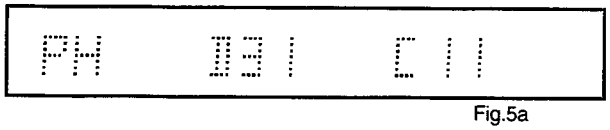


Fig.5a

Fig.5b

Schritt 2:
Aufruf der Optionencodeeingabe.
Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP Taste auf der Fernbedienung kann, während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird, losgelassen werden.

Durch Eingabe eines dreistelligen Codes dezimal (siehe Option-list) werden die richtigen Optionen (Features) gesetzt. Mit der Taste CLEAR auf der Fernbedienung kann die Eingabe gelöscht werden.
Am Display erscheint folgende Anzeige :

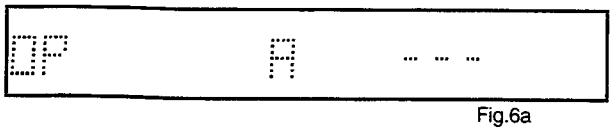


Fig.6a

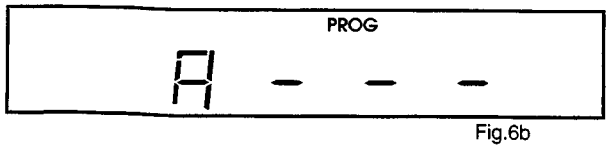


Fig.6b

Schritt 3:
Die Weiterschaltung zum nächsten Eingabestep erfolgt durch die Tasten OK, PROGRAMME PRESET oder STORE (je nach verwendeter Fernbedienung).

Zur Kontrolle wird die eingegebene Code für ca. 2 Sekunden hexadezimal im Display angezeigt, (siehe Codetabelle) bevor der nächste Schritt aufgerufen wird. Der Aufruf geht immer nur in aufsteigender Reihenfolge, ein Rückschritt ist nicht möglich. Bei einer falschen Codeeingabe muß von Option A wieder begonnen werden.

Fig.7a

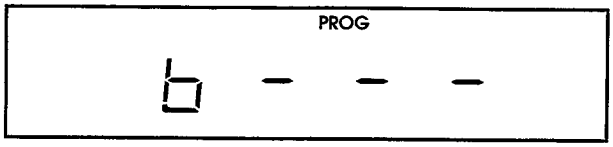


Fig.7b

Schritt 4: (wie Schritt 3)

Fig.8a

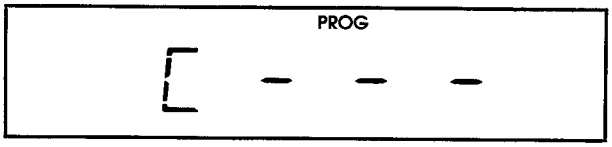


Fig.8b

Schritt 5: (wie Schritt 3)

Fig.9a

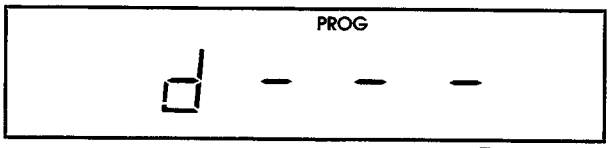


Fig.9b

Schritt 6: (wie Schritt 3)

Fig.10a

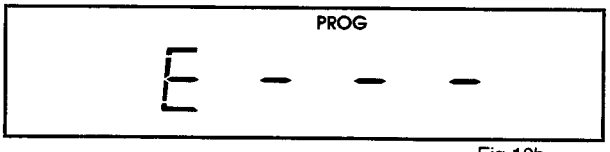


Fig.10b

Schritt 7: (wie Schritt 3)
Nach der letzten Eingabe (E) ist im Display wieder die Maskenanzeige (Fig.5).
Check der eingegebenen Code:
Mit Schritt 2 wieder beginnen und mit der Taste STORE wird für ca. 2 Sekunden der Code in hex angezeigt (siehe Codetabelle), bevor der nächste Schritt aufgerufen wird.
Der Ausstieg aus dem Servicetestprogramm erfolgt mit derTaste STAND BY.

2.10 Dauerprüfung

Im Servicetestprogramm kann das Gerät einer Dauerprüfung unterzogen werden. Dafür muß das Gerät mit einer Kassette in die Stellung "PLAY", "REC" oder "REWIND" gebracht werden. Die Funktionen werden dann endlos durchgeführt. Diese Prüfung dient dazu, intermittierende Fehler aufzufinden. Der zuletzt aufgetretene Fehler wird im EEPROM abgespeichert (Der Fehler bleibt auch nach einem Netzausfall gespeichert).
Die Dauerprüfung wird durch Verlassen des Servicetestprogrammes beendet.

Option-list

	OPTION A		OPTION B		OPTION C		OPTION D		OPTION E	
	decimal input	hexa - decimal check	decimal input	hexa - decimal check	decimal input	hexa - decimal check	decimal input	hexa - decimal check	decimal input	hexa - decimal check
VR 251/01	001	01	015	0F	032	20	032	20	000	00
VR 251/06	129	81	015	0F	033	21	032	20	000	00
VR 251/13	129	81	015	0F	047	2F	032	20	000	00
VR 251/39	001	01	015	0F	032	20	035	23	000	00
VR 252/01	001	01	015	0F	032	20	032	20	000	00
VR 252/02	129	81	015	0F	001	01	032	20	000	00
VR 252/03	129	81	015	0F	047	2F	032	20	000	00
VR 252/13	129	81	015	0F	047	2F	032	20	000	00
VR 256/39	007	07	015	0F	000	00	035	23	000	00
VR 257/01	007	07	015	0F	032	20	032	20	000	00
VR 257/02	135	87	015	0F	001	01	032	20	000	00
VR 257/03	135	87	015	0F	047	2F	032	20	000	00
VR 257/13	135	87	015	0F	047	2F	032	20	000	00
VR 258/02	135	87	015	0F	033	21	032	20	000	00
VR 258/05	005	05	015	0F	039	27	033	21	132	84
VR 351/39	001	01	015	0F	000	00	035	23	008	08
VR 352/01	001	01	015	0F	032	20	032	20	008	08
VR 352/03	129	81	015	0F	047	2F	032	20	008	08
VR 357/01	007	07	015	0F	032	20	032	20	008	08
VR 357/02	135	87	015	0F	001	01	032	20	008	08
VR 357/13	135	87	015	0F	047	2F	032	20	008	08
VR 457/02	199	C7	015	0F	033	21	032	20	020	14
2SB56/38	047	2F	003	03	007	07	019	13	000	00
2SB57/03	047	2F	003	03	007	07	016	10	000	00

2.11 "Studio Picture control" Abgleich

Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, so muß dieses neu für das Feature „Studio Picture control" initialisiert werden.

- Videosignal über SCART oder Antenne
  (Eingangssignal über Scart oder HF sollte ein Grau- oder Rotbild, mit konstantem Pegel während des Abgleiches, sein)
- Kassette einlegen (kein SVHS Band)

- Aufruf des Servicetestprogrammes:
  Die Taste STOP auf der Fernbedienung drücken und gedrückt halten. Danach die Taste PLAY auf dem Gerät drücken und für mindestens 5 sec. gedrückt halten. Die STOP Taste auf der Fernbedienung kann, während die Taste PLAY am Gerät gedrückt wird, losgelassen werden.

- Am Display erscheint zB.: Fig1.
- Taste PLAY auf der Fernbedienung und Taste RECORD drücken am Gerät drücken.Das Gerät fädelt ein, macht eine Aufnahme in SP (ca. 4 sec.) und danach eine Aufnahme in LP (ca. 4 sec.)
- Nach erfolgten Abgleich spult das VCR zurück und macht eine Wiedergabe der Aufnahme und schaltet auf STANDBY !
  (Im Fehlerfall wirft das Gerät die Kassette aus)

SERVICEARBEITEN AN SMDs
(Surface Mounted Devices)

1. Allgemeine Warnungen bei Handhabung und Lagerung :

Oxidation der Anschlüsse von SMDs führt zu einer mangelhaften Verlötung. Die Anschlüße dürfen nicht mit ungeschützten Händen berührt werden.

Wenn gelagert wird, sind folgende Stellen an denen Oxydation eintreten wird und der Kapazitätswert und Widerstandswert beeinträchtigt werden, zu vermeiden :

1. Gebiete mit Schwefel oder Chlorgas
2. Stellen die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind
3. Stellen mit hohen Temperaturen und hoher Feuchtigkeit

Grobe Behandlung von Printplatten die SMDs enthalten kann zu Schäden sowohl an den Bauteilen als auch an den Printplatten führen. Mit SMDs bestückte Printplatten sollten niemals gebogen werden.

Printplatten schrumpfen und dehnen sich unter dem Einfluß extremer Temperaturunterschiede. Bauteile und/oder Lötverbindungen können durch Spannungen infolge der Schrumpfung und Ausdehnung beschädigt werden. SMDs dürfen nie gerieben oder gekratzt werden, da dies zu Wertänderungen des Bauteils führen kann. Auch darf die Printplatte nicht über eine Fläche geschoben werden.

2. Beseitigung eines SMDs :

Lötzinn 2 bis 3 Sekunden an den Anschlüssen des SMDs erhitzen. Kleine Bauteile können mit dem Lötkolben beseitigt werden; es wird in waagrechter Richtung eine geringe Kraft beim Entfernen des Lötzinns ausgeübt (siehe Bild 1,A), oder :

Die Lötverbindungen des SMDs mittels eines Lötkolbens erhitzen und mit einer Pinzette den Bauteil vorsichtig fortnehmen (siehe Bild 1,B).

Den Überfluß an Lötzinn an den Lötflächen mittels Litzendraht oder eines Saugkolbens beseitigen (siehe Bild 1,C).

Warnung bei Beseitigung :

Wenn mit einem Lötkolben gearbeitet wird, darf kein zu starker Druck ausgeübt werden. Seien Sie vor allem vorsichtig! Versuchen Sie nicht, die SMDs mit der Pinzette loszustemmen.

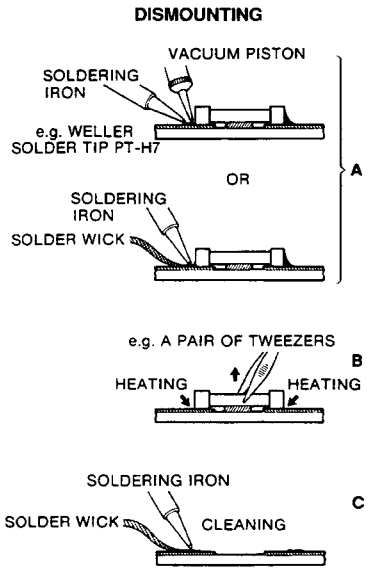


Bild 1

Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C). Ein ausgebauter SMD darf **niemals** wieder verwendet werden.

3. Befestigung von SMDs :

SMD mittels einer Pinzette auf die Lötflachen stellen und den Bauteil auf einer Seite verlöten. Dafür sorgen, daß der Bauteil richtig positioniert auf den Lötflächen liegt (siehe Bild 2,A).

Nacheinander die Anschlüsse des Bauteils ganz löten (siehe Bild 2B).

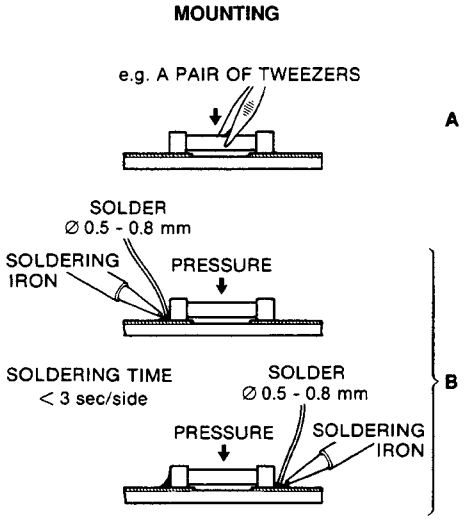


Bild 2

Warnung bei der Befestigung :

Wenn die Chipanschlüsse gelötet werden, dürfen sie nicht mit dem Lötkolben direkt berührt werden. Das Löten muß möglichst schnell erfolgen. Dafür sorgen, daß die Anschlüsse der SMDs nicht beschädigt werden .

Der Körper des SMDs muß beim Löten in Berührung mit der Printplatte gehalten werden.

Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C).

Es darf nicht außerhalb der Lötfläche gelötet werden.

Es darf Lötflußmittel (auf Harzbasis) benutzt werden; diese Mittel dürfen nicht sauer sein.

Nach dem Löten die Teile nach und nach abkühlen lassen.

Die Lötzinnmenge muß der Größe der Lötfläche entsprechen. Bei einer zu großen Menge kann das SMD reißen, oder die Lötflächen können von der Printplatte losgezogen werden (siehe Bild 3).

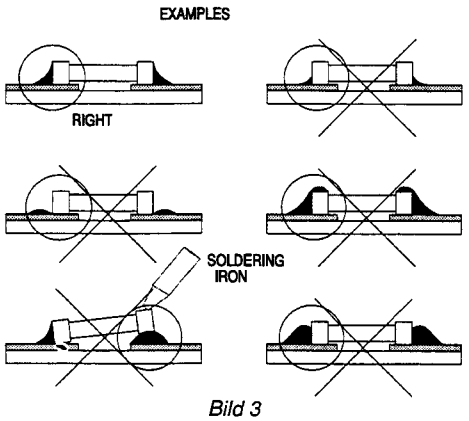
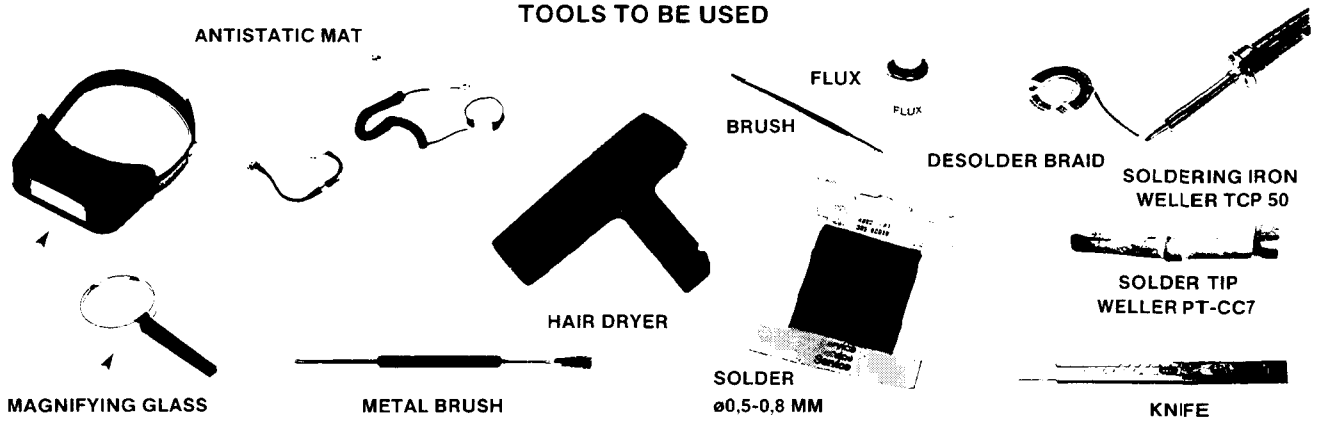


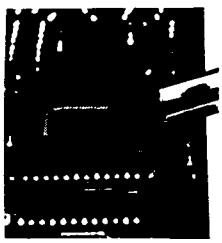
Bild 3

FLATPACK REPLACEMENT

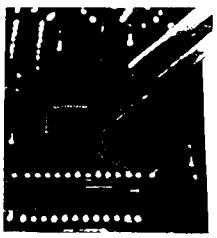
TOOLS TO BE USED



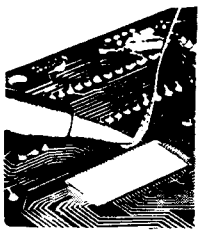
DISMOUNTING



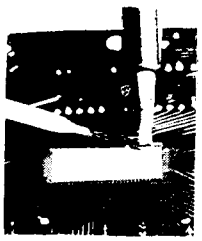
CUTTING
THE LEADS



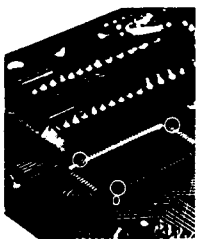
WRONG
TRACKS WILL
BE DAMAGED



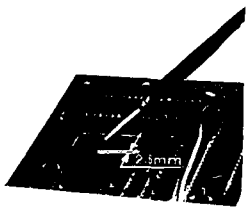
CLEANING
THE TRACKS



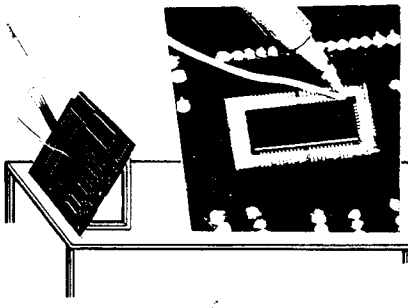
MOUNTING



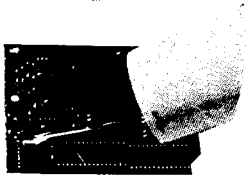
FIXING IC
AT THE CORNERS



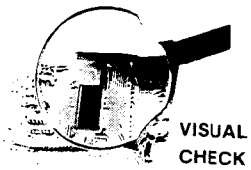
APPLYING FLUX



SOLDERING:
SPEED
1 CM IN 5 SEC.

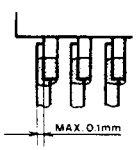


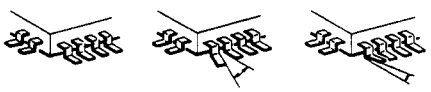
DRYING



VISUAL
CHECK

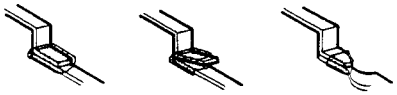
ALIGNING THE LEADS





RIGHT WRONG WRONG

SOLDERING



RIGHT WRONG WRONG

Ausbau von Gehäuseteilen und Servicestellungen der Printplatten

1. Der Gehäusedeckel

Ausbau :

- Die Schrauben A, B, C und D herausschrauben (siehe Fig.1).
- Den Gehäusedeckel ca. 1cm rückwärts ziehen. Wenn nun die Seitenwände des Gehäusedeckels ein wenig nach außen gedrückt werden, läßt er sich abnehmen.

Einbau :

- Die vordere Rille des Gehäusedeckels fast an das Frontpanel stellen.
- Dann erfolgt der Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

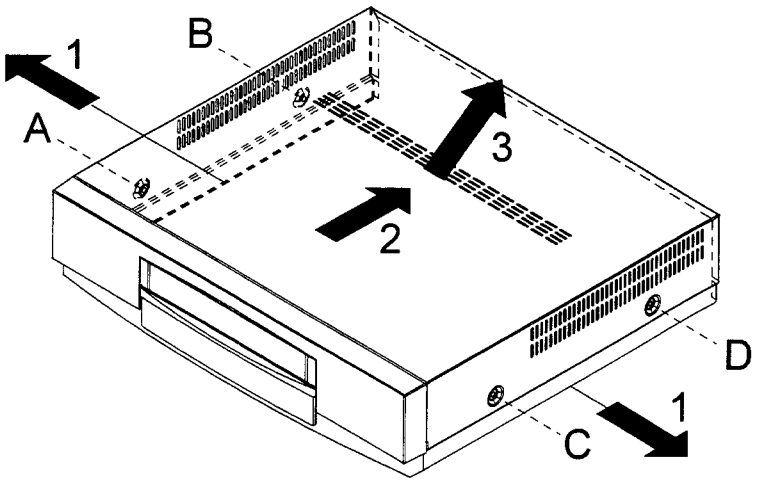


Fig. 1

2. Die Bodenplatte

- Das Gerät mit der Unterseite nach oben hinlegen.
- Durch Entriegeln der sechs Schnapphaken läßt sich die Bodenplatte abheben (siehe Fig. 2).

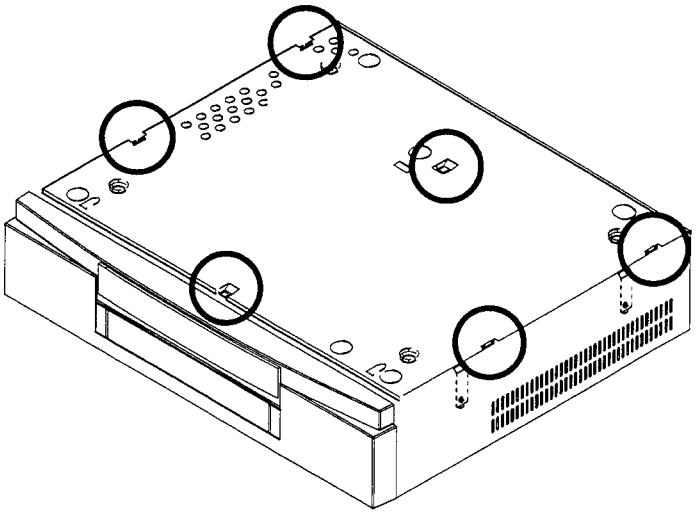


Fig. 2

3. Das Frontpanel

- Den Gehäusedeckel abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Die beiden Schnapphaken links und die beiden Schnapphaken rechts nach außen drücken und die Front oben leicht nach vorne kippen.
- Die 3 Schnapphaken an der Unterseite entriegeln und die Front nach vorne abziehen. (siehe Fig. 3)

Anmerkung:

Beim Einbau ist das Frontpanel parallel zum Bedienprint aufzustecken. Dabei muß der Hebel zum Öffnen der Liftklappe in die Führung der Liftklappe eingeschoben werden.

4. Netzteil OSM

- Der OSM läßt sich durch Entriegeln der drei Schnapphaken (siehe Fig. 4) aus dem Gerät nehmen.

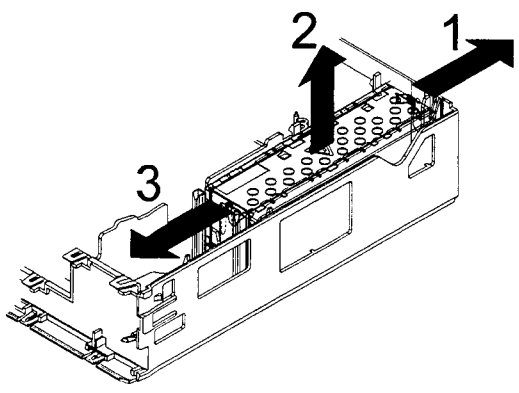


Fig. 4

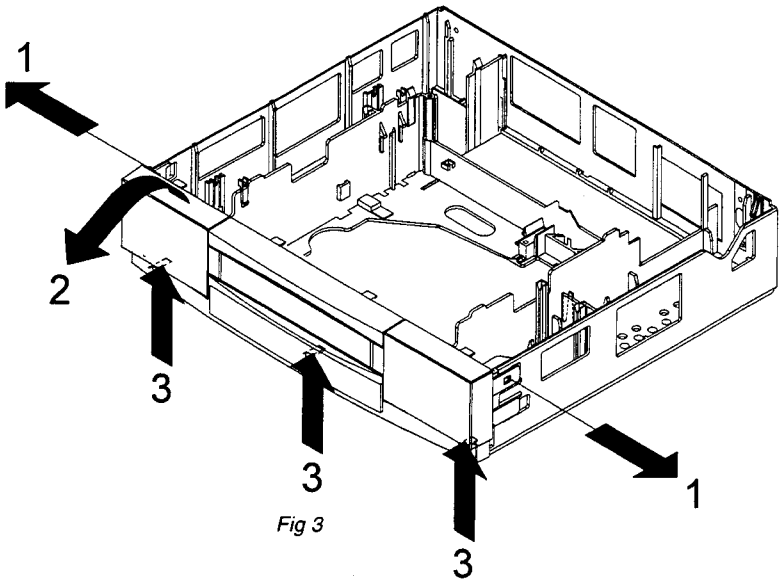


Fig 3

5. Bedienprint ODC

- Das Frontpanel entfernen siehe Pkt. 3.
- Durch Entriegeln der Schnapphaken (siehe Fig. 5) läßt sich der Bedienprint entnehmen.

6. Family board OFB

- Die 7 Schnapphaken entriegeln (siehe Fig. 6).
- Den OFB nun hochheben und in die Serviceposition (siehe Fig.7) drehen und in die dafür vorgesehenen Schlitze stellen.

7. Das Laufwerk

- Frontpanel und Deckel entfernen (siehe Punkt 1 und 3).
- Den Lift, nach dem Entriegeln der beiden Liftsperren, um 5 cm zurückschieben.
- Die drei Schrauben V, R, S herausschrauben (siehe Fig. 8).
- Das Laufwerk läßt sich nun als Ganzes aus dem Rahmen entnehmen.

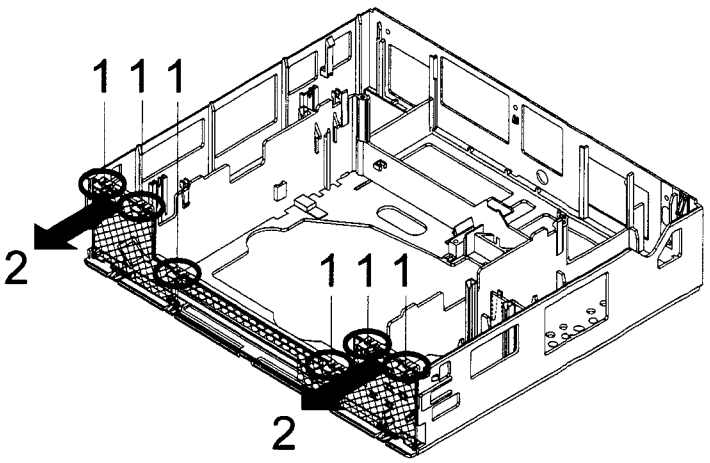


Fig. 5

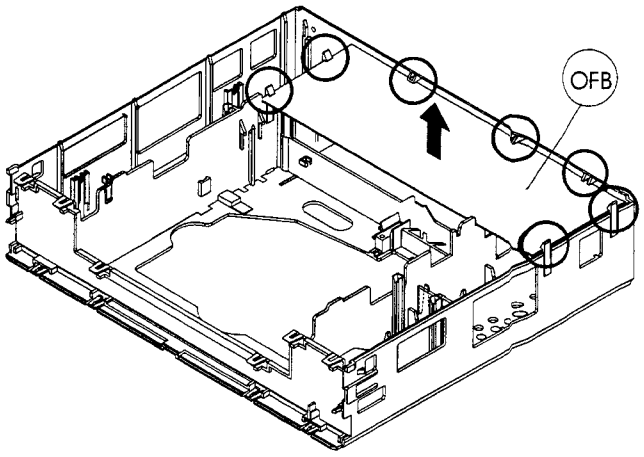


Fig. 6

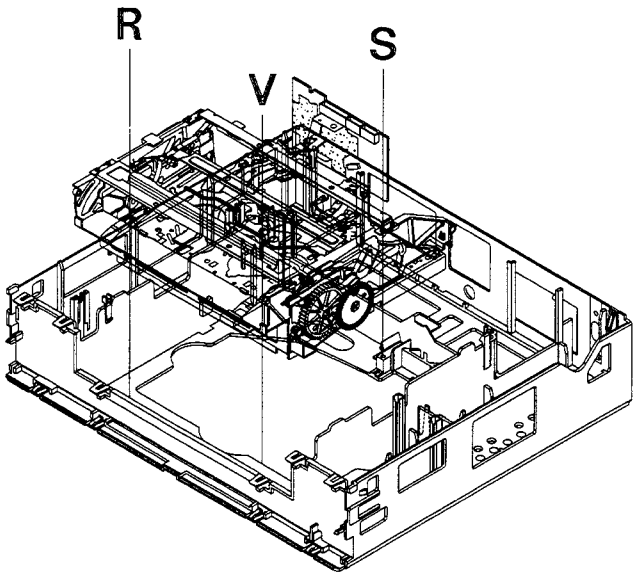


Fig. 8

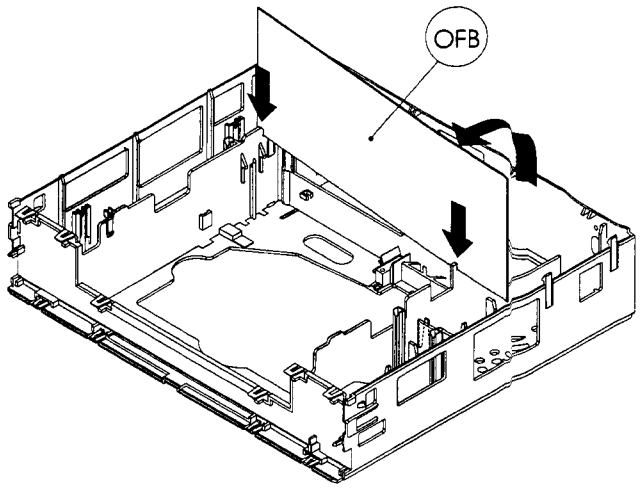


Fig. 7

Schaltungsbeschreibungen

Bedienteil - ODC

Der Mikrocomputer IC7101 ist das Kernstück der Bedieneinheit und erfüllt folgende Aufgaben mit den entsprechenden Funktionsgruppen :

- Auswertung der Tastaturmatrix.
- Decodierung der Fernbedienbefehle vom Infrarot - Empfänger IC7103.
- Quarz Uhr.
- Integriertes RAM zum Speichern der Timer - Daten.
- Ansteuerung des Displays.
- Bidirektionale serielle Schnittstelle zum Datenaustausch zwischen dem Bedienteilrechner und dem Ablaufrechner.
- I²C Bus Schnittstelle (SDA - Pin 79, SCL - Pin 23) zum EEPROM, IC7412, auf dem Family board. Diese dient auch als serieller Datenbusausgang in Verbindung mit STR - Pin 27.

Das Driften des Tuners oder des Antennensignales erzeugt im Empfangsschaltungsteil (FV) auf dem Family board die Regelspannung AFC. Diese gelangt an Pin 78 und der Bedienrechner regelt die Tuner - Abstimmspannung nach.

Bei Netzausfall versorgt die Backupzelle an Pin 33 die Uhr und das RAM, je nach Modell für 10 Tage (2998, 11mAh NiMH Accu) oder für 7h (2998, bzw. 2997, 220mF Goldkapazität) Die Diode D6099 verhindert, daß sich C2999 bzw. C2998 entlädt. Während dieser Zeit ist an Pin 2 LOW-Pegel, so daß weitere Funktionen des IC`s mit dem Systemquarz Q1001 an Pin 13 / 14 abgeschaltet werden.

Schaltnetzteil - OSM4 (PS)

Typische Daten:

Netzspannung:	196 - 265 V_{rms}
Maximale Leistung:	40 W
Schaltfrequenz:	20 oder 55 kHz
Wirkungsgrad:	80 % bei maximaler Leistung
alle Ausgänge sind kurzschlußgeschützt	

1. Funktionsprinzip (Sperrwandlerprinzip)

Während der Leitphase des Schalttransistors wird Energie vom Netz in den Transformator übertragen. Diese Energie wird in der Sperrphase an die Last abgegeben. Mittels der Einschaltzeit wird die Energie, die in jedem Zyklus übertragen wird so geregelt, daß die Ausgangsspannungen unabhängig von Last - oder Eingangsspannungsänderungen sind. Die Regelung des Leistungstransistors übernimmt die integrierte Schaltung MC44603 [7105].

2. Beschreibung verschiedener Lastfälle

Leerlauf:
Schaltnetzteile brauchen um stabil zu schwingen eine minimale Last. Das OSM4 ist so gebaut, daß bei abgestecktem Kabelbaum diese Last im Netzteil selbst gezogen wird, und das Netzteil im Leerlauf nicht in den den "BURST-MODE" kommt.

Überlast:
Das Netzteil arbeitet im "BURST-MODE". Die Energie in jedem Zyklus wird begrenzt, sodaß die Ausgangsspannung absinkt.

Regelbereich:
Im Regelbereich gibt es zwei Betriebszustände: Den Stand-by-mode und den Normal-mode. Im Stand-by-mode (< 4,5 Watt) schwingt das Netzteil mit 20 kHz, im Normal-mode (> 9 Watt) mit 55 kHz. Da die Frequenz fix ist, steigt die Einschaltzeit mit steigender Last. Das Tastverhältnis wird hauptsächlich durch die Last kontrolliert. Die Ausgangsspannung ist nur gering lastabhängig.
Umkehrpunkt (point of reversal):
Bei diesem Punkt der Ausgangscharakteristik ist die übertragene Leistung maximal.

3. Schaltungsbeschreibung

Störungen die im Netzteil entstehen werden mit einem Filter um die Spule [5103] vom Netz ferngehalten. Die Netzspannung wird durch den Brückengleichrichter [6110] gleichgerichtet und mit [2112] gesiebt. [2114] wird über [2109, 6103, 6104, 3138] geladen und dient als Spannungsversorgung des ICs [7105] während der Anlaufphase. Nach der Anlaufphase wird die Versorgung von der Transformatorwicklung 3-4 über [6115] übernommen. Der Leistungstransistor STP3NA60 [7135] ist der Schalttransistor des Netztzeils. Während der Einschaltzeit des Schalttransistors fließt Strom von der gleichgerichteten Netzspannung durch die Primärwicklung des Transformators, den Transistor und den Strommesswiderstand [3135] gegen Masse. Da die positive Spannung am Punkt 7 des Transformators konstant ist (für unsere Betrachtung), steigt der Strom linear an und bildet eine Rampe, abhänging von der Netzspannung und der Induktivität der Primärwicklung. Ein magnetisches Feld, welches eine bestimmte Energie repräsentiert, bildet sich im Transformator. Die Polarisation der sekundären Spannungen ist derart, daß die Dioden nichtleitend sind.
Die Spannung die am Strommesswiderstand [3135] abfällt wird überprüft und wenn sie einen bestimmten Wert, der von der Regelspannung an Pin 14 des ICs abhängig ist, erreicht, wird der Schalttransistor abgeschaltet. Mit dem Wert von [3135] bestimmt man die maximale Leistung die übertragen werden kann. Wenn der Schalttransistor abgeschaltet hat, wird keine Energie mehr in den Transformator übertragen. Die Induktivität des Transformators ist nun bestrebt, den Strom der durch sie geflossen ist, konstant zu halten (u=L*di/dt). Der Strom nimmt aber ab, di/dt wird negativ, und die Polarität der Spannungen am Transformator kehren sich um, was zur Folge hat, daß ein Strom durch die Sekundärwicklung des Trafos, durch die Dioden, Elkos und die Last fließt. Dieser Strom ist ebenfalls rampenförmig (aber kleiner werdend).
Die Regelung des Schaltnetzteiles erfolgt durch Verändern der Leitphase des Schalttransistors, sodaß entweder mehr oder weniger Energie vom Netz in den Transformator transferiert wird. Die Regelinformation kommt vom Referenzelement [7253]. Diese vergleicht die 5V und einen Anteil der 14V Spannung mit einer internen 2,5V Referenz. Die Ausgangsspannung von [7253] gelangt über einen Optokoppler (für galvanische Separation) an den Pin 14 vom MC44603P [7105]. Dieser Pin führt im IC zu einem Verstärker dessen Verstärkungscharakteristik mit den Bauteilen [2124,3124] bestimmt wird. Der resultierende Wert verändert den Pegel mit dem die Spannung an Pin 7 des ICs (dem Abbild des Primärstromes) verglichen wird. [3129, 3130, 2116] und [6114] begrenzen die Spannungsspitze im Ausschaltzeitpunkt (snubber network). Die Überschwinger, welche in Spannungen und Strömen auftreten, werden durch die parasitäre Streuinduktivität im Trafo hervorgerufen.
Nach dem Einstecken des Netzteiles wird über die Strompumpe [2109, 6103, 6104] der Kondensator [2214] geladen. Wenn die Spannung an Pin 1 des IC [7105] ca. 13V erreicht startet der IC indem er die internen Spannungs und Stromreferenzen setzt, die Werte dieser bestimmt der Widerstand [3139], und der Oszillator zu schwingen beginnt. Die Frequenz wird mit dem Kondensator [2128] bestimmt, der mittels Konstantstromquellen ge- bzw. entladen wird, und sich die Spannung am Kondensator (V_{CT}) so zwischen 1,8V und 3,6V rampenförmig ändert. Während der Ladephase wird der MOSFET [7135] eingeschalten (V_{OSC}), geregelt von der Rückkopplungsschleife, und während der Entladephase ausgeschalten (siehe Flig1).

Im Stand-by-mode (V_{stby}=high) wird der Entladstrom des [2128] mittels [3128] verringert, und die Schaltfrequenz somit herabgesetzt. Die Leistung bei der in den Stand-by-mode umgeschalten wird bestimmt [3127] (siehe Fig 1).

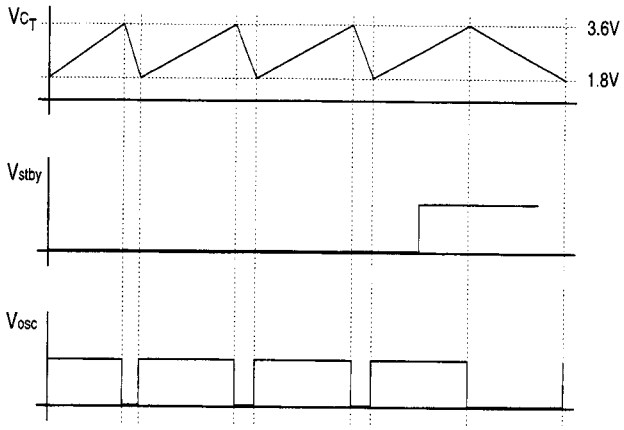


Fig.1

Die Beschaltung an Pin 11 ist eine Option des ICs. Mittels [2131] wird die Anlaufphase mit verkürzten Impulsen (Output) durchgeführt, um eine Geräuschentwicklung zu vermeiden (siehe Fig 2).

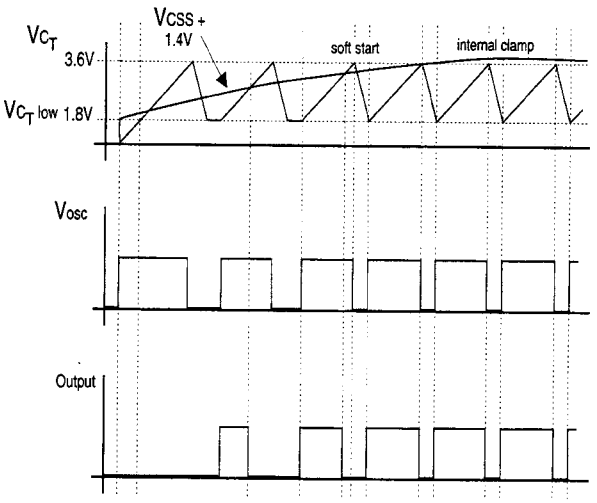


Fig.2

Der Ausgang Pin 3 ist eine Push-Pull-Stufe. Der Einschaltstrom des MOSFET wird durch [3132, 3134] begrenzt, der Ausschalstrom nur durch [3132].
Auf der Sekundärseite stehen sieben Spannungen zur Verfügung, gleichgerichtet durch [6201, 6203, 6204,6206, 6210] und gefiltert durch [2201, 2203, 2204, 2206, 2209, 2214]. [5209,5210,5203,5204,5206] sind Hf-Filterspulen, die Störungen, welche durch Taktfrequenzen von µPs hervorgerufen werden, abblocken.
Eine symmetrische Wechselspannung, gesiebt durch [2210, 2211, 2212], an Pin 14 - Pin 15 wird zur Heizung des Displays verwendet.

Überspannung:
MC44603P [7105] hat einen Überspannungsschutz. Wenn die Spannung an Pin 1 größer wird als 17V sperrt die Ausgangsstufe.

Übertemperatur :
MC44603P [7105] beinhaltet auch einen Übertemperatursensor, der die Logik bei zu hoher Chiptemperatur blockiert. Ein erneuter Anlauf ist nach Rückgang der Temperatur möglich. Um das Netzteil wieder in Betrieb zu nehmen, muß man den Netzstecker ziehen und wieder einstecken.

Frontend - FV

Der Empfangsteil besteht aus folgenden Teilen :

1.) Tuner
2.) ZF-Verstärker und Demodulator IC TDA 9800 mit FM Demodulator
3.) ZF-Verstärker und Demodulator IC TDA 9812 mit FM und AM Demodulator:

In den Olivia Std. Geräten wird der Tuner UV916E für /01,/07, /19, /39 und /59, der Tuner U944C für /05 verwendet.
Beide mit interner PLL Schaltung.
Das Frontend wurde für den Empfang folgender Systeme konstruiert:

PAL B/G	=/01	
PAL I	=/05	
	=/07	Pal I mit UV 916 E Tuner für VHF Empfang
PAL B/G,SECAM D/K	=/59	nicht EN55020 tauglich
SECAM L,L`	=/19	
SECAM L,L´,PAL B/G	=/39	
PAL B/G,SECAM D/K	=/59	EN55020 tauglich

1. Tuner und IF-Selektion:

Die Zwischenfrequenz des Bildträgers ist 38,9 MHz, außer bei SECAM L', wo die Zwischenfrequenz vom Bildträger 33,9 MHz beträgt, deshalb muß auch die AFC-Schaltung von 38.9 MHz auf 33.9 MHz umgeschaltet werden.
Die Oberflächen-Wellenfilter OFW für /19 und /39 haben 2 Nyquist Flanken. Es wird daher ein Bildträger sowohl mit 33,9 MHz als auch mit 38,9 MHz fehlerfrei dem Demodulator-IC ([C7721],TDA9812) angeboten.

2. IF-Verstärker & Demodulator IC TDA 9800/9812:

In den Frontendversionen /01, /05, /07 und /59 (/59 nicht EN 55020 tauglich) kommt der Demodulator IC TDA 9800 mit integrierem FM Demodulator zur Anwendung.
Für /19, /39 und EN55020 taugliche /59 Geräte wird der TDA9812 verwendet. Um entsprechend selektierte ZF-Signale zu erhalten, werden diese für /39 und /59 durch schaltbare OFW Filter bestimmt.
Die beiden ICs TDA9800 und TDA 9812 sind PLL-Demodulatoren.
Der eingebaute VCO, der auf der doppelten Bildträgerfrequenz arbeitet, wird durch die Spule AFC-Adj. eingestellt.
Das Loop-Filter ist an Pin 6 bzw. Pin 5 TDA 9812 angeschlossen.
Die VCO-Spannung wird zur AFC-Spannungserzeugung an Pin 15 bzw. Pin 20 TDA 9812 verwendet.
Das demodulierte Videosignal geht intern über einen 12 MHz Tiefpass und kommt mit 1 Vpp zu Pin 13 bzw. Pin 18 TDA 9812 Dieser Pegel wird durch eine AGC-Schaltung mit internem Bezugspegel bestimmt. Der Tonträger wird dann mit der Tonträgerfalle unterdrückt und das 6 dB verstärkte Videosignal steht an Pin 7 bzw. Pin 8 TDA 9812 mit 2 Vpp zur Verfügung.
Die Ton-ZF wird mit einem Bandpass an Pin 13 bzw Pin17 TDA 9812 ausgefiltert und geht zum Eingang des abgleichfreien FM PLL Tondemodulators Pin 11 bzw. Pin 15 TDA 9812.
Das Audiosignal steht an Pin 9 mit einer Amplitude von 350 mV_{eff} bei einer FM Modulation von 1kHz mit +/-27Khz Hub an und wird in der nachfolgenden Transistor Stufe 7723 (nur bei TDA 9800) auf 500 mV_{eff} verstärkt.
Der IC TDA 9812 liefert an Pin 10 bei dem oben erwähnten Hub 500mV_{eff}.
Der HF-AGC-Übernahmepunkt wird von einem Einstellregler an Pin 3 bzw. Pin 4 TDA 9812 bestimmt.
Die Einstellung ist notwendig um ein gutes Signal-Rausch-Verhältnis zusammen mit einer optimalen Eingangsstörfestigkeit zu erhalten.
Die AGC Spannung Pin 19 bzw. Pin 25 TDA 9812 wird zu einem entsprechenden Eingang vom Deck-Mikroprozessor geführt, der dann die Information über den Signalpegel zum Bedienprozessor am Frontpanel sendet. Dies wird verwendet, um die Reihenfolge der zu speicherden Programme in Autostore-Modus zu bestimmen.

3. AM Demodulator IC TDA 9812: (nur bei /39)

Im SECAM L Fall gelangt der amplitudenmodulierte Tonträger (32,4 MHz) zu Pin 2 vom OFW Filter [1722] und kommt gefiltert zum AM Demodulator TDA 9812.
Im SECAM L' Fall liegt der Tonträger wegen vertauschtem Bild- und Tonträger bei 40,4 MHz.
Das Steuersignal SECAM BAND 1 (SB1) schaltet mit Hilfe von Dioden das Signal zu Pin 1 vom [1722] (40,4 MHz BPF).
Das demodulierte Signal gelangt zum integriertem Schalter im TDA 9812, welcher bei Multistandard den Wechsel zwischen FM Ton und AM Ton Pin 10 bestimmt.

Video Signal Prozessing - VS

Umschaltfunktionen des Signalelektronik IC´s LA7437:
REC/PB:
Die Umschaltung zwischen REC und Playback-mode wird durch die 5VPB- Spannung über die Diode 6000 an Pin 6 gesteuert:

PB	> 3,8V
REC	< 3,8V

NTSC/SECAM BG/PAL
Die Umschaltung zwischen den Farbsystemen (NTSC nur Playback) geschieht durch die Spannung an Pin30 (INTSC):

NTSC	>3,3V
(ME-)SECAM B/G	=1,8... 2,7V
PAL	<1,2V

SP/LP/SLP
Die Umschaltung der Geschwindigkeitsmodi (NTSC: SP/SLP, PAL/SECAM: SP/LP) geschieht durch die Spannung an Pin25 (LP):

SLP	>3,3V
LP	=1,8... 2,7V
SP	<1,2V

VIDEOEINTASTUNG
An Pin19 (FFP) wird der künstliche Bildimpuls für Playbackfeatures und das Testbild für die Geräteinstallation eingetastet:

Durchschliff	< 0,8V
Testbild	= 1,2 ... 3,3V
künstl. Bildimpuls	> 3,7V

FARBVEKTOR
Mit Pin 27 (HSC2) wird der Farbvektor beeinflußt:

normal	< 1,2V
LP-features Farbe (⎍⎍)	= 2 ... 2,7V
NTSC-Playback Farbe	> 3,9V

FEATURE
In den Featuremodes wird Pin33 (TRICK) > 3,9V hochgezogen.

Aufnahme :

1. Luminanz
Pin 12 ist der Eingang des Videosignales mit $1V_{ss}$ (VBS). Im IC 7051 passiert das Videosignal zuerst eine Verstärkungsregelung (Zeitkonstante bestimmt durch C 2085). Nach der AGC teilt sich der Signalweg in einen Zweig der über Klemmung, Ausgangsverstärker und Emitterfolger durch die Signalelektronik durchgeschliffen wird und in die weitere Signalverarbeitung im Signalelektronik-IC. Der letztgenannte Weg geht über einen 6 dB-Abschwächer, wird auf einen Gleichspannunspegel geklemmt, geht über ein 3,5 MHz Tiefpaßfilter zur Chroma Abtrennung und an die vertikale Emphasis. Diese beinhaltet eine 1H-CCD-Verzögerungsleitung im IC 7060 (hin Pin 20, zurück über Pin 18). Danach läuft das Signal über einen internen Verstärker/ Impedanzwandler und einen externen Emitterfolger (Pin 4). Das Filter an der Basis des Emitterfolgers wirkt im REC-Mode aufgrund der Niederohmigkeit des Emitterfolgers nicht. Das Y-Signal durchläuft anschließend den detail enhancer, die lineare und nichtlineare Preemphasis (Zeitkonstanten durch die Beschaltungen von Pin 6,7,8 festgelegt) und die white/ dark clipping- Stufe.
Das so erzeugte Signal steuert dann direkt den FM-Modulator an. Das Y-FM-Signal verläßt den IC 7051 über Pin 2, läuft weiter über einen Emitterfolger, ein Tiefpaßfilter, bevor es als FMRV-Signal zum Kopfverstärkerprint OHA über Stecker 1911 geführt wird.

2.Chrominanz PAL
Das Chromasignal wird vom ankommenden Videosignal (Pin12) durch ein Bandpaßfilter getrennt und gelangt über 2 Schalter an eine ACC-Stufe. Die ACC-Verstärkerstufe regelt die Chromaamplitude für die nachfolgenden Stufen (Zeitkonstante via Kondensator an Pin41). Das Chromasignal wird dann an den Hauptkonverter weitergegeben. Der Hauptkonverter mischt den 5,06MHz -Hilfsträger des Nebenkonverters mit dem 4,43 MHz-Chromasignal zum 627kHz- Ausgangssignal (an Pin38).
Der Hilfsträger ist ein Mischprodukt aus 4,43MHz (die REC- APC Zeitkonstante an Pin 33, vergleicht Quarz- und Burstfrequenz) und (40+ 1/8) f_H = 627kHz (durch $321f_H$ -VCO, Zeitkonstante Pin 36/37 und Phasenrotation nach dem VHS-Standard, Steuerpin 17, erzeugt). Über ein Bandfilter und die Colorkillerstufe gelangt das umgesetzte Chromasignal an den Pin 38 des IC`s,von wo es direkt über einen Einstellregler zum Y-FM-Signal addiert wird. Der Colorkiller kann entweder selbständig das ankommende Signal identifizieren (PAL ja/nein) oder durch die Steuerleitung CKPAL an Pin39 (forced mode: PAL < 2,5V, SECAM L > 2,5V) gesetzt werden. Die Quarzschwingung (Pin32) dient neben der Referenzfrequenz, der Chromaverarbeitung ,auch der Taktfrequenzerzeugung der Kombi-CCD (7060, Pin12).

3.SECAM B/G
Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL. Die Unterschiede sind :

- Keine Phasenrotation
- Die Filtercharakteristik der Chromabandpässe wird breiter
- Quarzfrequenz freilaufend
- Der Deckmicroprozessor (7410) generiert das Kontrollsignal für SECAM B/G.

4.SECAM L
Schaltungsbeschreibung siehe OIO.

Wiedergabe :

1.Luminanz
Das FM-Wiedergabesignal gelangt vom Kopfverstärkerprint OHA Stecker (1911) als FMPV zur Signalelektronik. Im FM-Prozessing wird das Signal verstärkt, gefiltert und gelangt über Pin1 in den Signalelektronik IC 7051. Hier wird zuerst der Pegel der Hüllkurve geregelt (FM-AGC, Pin10) , mittels double-limiter begrenzt, das Signal FM-demoduliert und mit einem Tiefpaß gefiltert. Das demodulierte Y-Signal ist noch mit der aufnahmeseitigen Preemphase behaftet. Diese beseitigt nun die lineare Deemphase an der Basis des Emitterfolgers 7007. Zusätzlich werden Frequenzen um ca. 2MHz angehoben (peaking). Die Filterschaltung ist wirksam, da im Playbackmodus Pin 4 zum open-collector-Ausgang wird, dessen Lastimpedanz durch den Deemphasis/Peakingkreis bestimmt wird. Das Y-Signal wird anschließend geklemmt, mit einem Tiefpaß gefiltert und über den vertikalen noise canceller bzw. dropout kompensator geführt. Dazu verläßt das Y-Signal den IC 7051 und wird im IC 7060 um 1H verzögert (hinaus Pin 20, hinein Pin 18). Die CCD- 1H-Verzögerungsleitung wirkt für das Y-Signal erstens als Kammfilter (vertikale Rauschunterdrückung) und zweitens als Zeilenspeicher für die Dropoutkompensation. Nachfolgende Schaltungsstufen sind: die nichtlin. Deemphase, horizontaler noise canceller und die picture control-Schaltung zur Flankenversteilerung (sharpness). Anschließend wird zum Luminanzsignal das Chromasignal addiert und als FBAS - Signal ausgegeben (Pin 16, VBS).

2.Chroma PAL
Über Pin 38 wird das FMPV-Signal zum Signalelektonik-IC geführt. Der nachfolgende Tiefpaßfilter filtert daraus das 627kHz -Signal heraus. Der ACC-Verstärker verstärkt und regelt die Chromaamplitude. Im Hauptkonverter wird das Chromasignal mit 5,06MHz wieder auf die ursprünglichen 4,43 MHz gemischt. Die 5,06MHz werden in Playback vom freilaufenden Quarzoszillator und der vom $321f_H$ -VCO abgeleiteten (40+ 1/8) f_H = 627kHz Frequenz erzeugt. Nach dem Hauptkonverter wird das Chromasignal mittels 2H-Kammfilter (CCD-IC 7060) von Übersprachen der Neben- spuren weitestgehend befreit. Danach wird das Chromasignal mittels Bandpaß gefiltert, vom Colorkiller geprüft, über Pin28 und 29 durchgeschliffen und schließlich zum Y-Signal addiert.

3.Chroma SECAM B/G
Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL.
Die Unterschiede sind :

- Der 321 fH VCO wird durch den Sync synchronisiert.
- Keine Phasenrotation
- Das Kammfilter ist nicht aktiv
- Interne Bandpassfilter haben eine größere Bandbreite
- Keine Color Killer- Funktion, Farbe ist immer eingeschaltet
- Der Deckmicroprozessor (7410) generiert das Kontrollsignal für SECAM B/G (MES, Pin30).

4.Chroma SECAM L
Die Chromasignaleinspeisung erfolgt an Pin29, weitere Schaltungsbeschreibung siehe OIO - VS Part.

5. NTSC
Bei der Wiedergabe von NTSC-Signalen wird das orginal NTSC-Chroma auf ein PAL-Chromasignal konvertiert (Steuersignale siehe oben). Dies erfordert eine IC-interne Umschaltung im Chromateil, aber auch eine Umschaltung im CCD-IC 7060 auf ein 1H-Kammfilter zur Übersprachereduktion. Zeilen- und Bildfrequenz bleiben aber unverändert nach der NTSC-Norm.

Audio Linear - AL

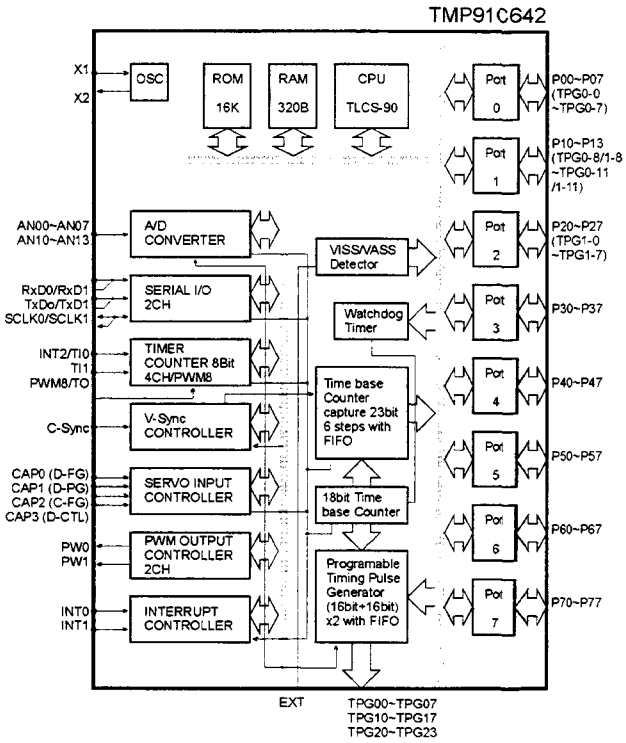
Der Signaleingang für Aufnahme oder Durchschliff (EE) ist Pin 11 vom LA 7282 (ALC, automatic level control). Bei Record und EE durchläuft das Signal eine Mute Stufe und verläßt an Pin 13 den IC. Das ist der Ausgang der zum IN/OUT Teil führt. Die Abschwächerkette an Pin 13 stellt den notwendigen Pegel für den ALC Detektor, dessen Zeitkonstante an Pin 10 festgelegt ist, und für den Aufnahmeverstärker ein. L5601,R3616 und C2613 bilden die Preemphasis für den Aufnahme-Verstärker.
Der Ausgang des Aufnahmeverstärkers ist Pin 17. Der Aufnahmestrom wird dann zum Biasstrom addiert und fließt über den Kopf zu Pin 2, wo der Schalter geschlossen ist. Bei Wiedergabe ist Pin 1 geschlossen. Das Wiedergabesignal wird in der Equalizer Stufe verstärkt (Zeitkonstante zwischen Pin 6 und 8) und mit dem Widerstand 3606 eingestellt. 3606 gleicht Verstärker- und Kopftoleranzen aus. Der Widerstand 3601 und der Kondensator 2600 bestimmen die Kopfresonanz bei Wiedergabe.
Im Longplay Mode wird die Frequenzcharakteristik mit RC Netzwerken an die Pins 4, 5 und 15 angepaßt. Als Erase Oszillator verwenden wir die bekannte Schaltung mit ca. 70 kHz für die Löschköpfe und den Biasstrom. Um Knackse zu vermeiden, muß der Oszillator langsam eingeschaltet werden (Schaltstufe T7604, Zeitkonstante C2617, R3623 und Strombegrenzer R3625).
Bei Sound-dub VCR's wird ein zweiter Erase-Oszillator mit T7608 aktiviert, der nur den Hauptlöschkopf betreibt.Bei Geräten ohne Sound-dub wird der Hauptlöschkopf und Spurlöschkopf mit 3908 verbunden.

Deckelektronik - DE

1. Allgemeines :

Der TVC (Toshiba Video Controller) ist ein Ein-Chip-Microcontroller der folgende Funktionen in sich vereint:

- 12k byte ROM
- 320 byte RAM
- 8-bit A/D converter
- 2 serielle Businterface
- 2 12-bit PWM outputs
- 1 8-bit PWM output
- Composite sync input
- spezielle Servo inputs



Der TVC besitzt zwei serielle Schnittstellen, die zum Datenaustausch mit anderen µP's geeignet sind. Der Bauteil wird in QFP (64 Pin) oder SDIP - Gehäuse (64 Pin) geliefert.
Es stehen 8+4 Analogeingänge zur Verfügung. Die Auflösung des Converters beträgt 8 Bit. Der maximal verarbeitbare Eingangsspannungsbereich ist 0...5V (wird bestimmt durch die Referenzspannungen AVSS und AVCC). Drei Analogausgänge, davon zwei mit 12 Bit und einer mit 8 Bit Auflösung stehen zur Verfügung. Diese Ausgänge liefern ein Signal mit konstanter Frequenz (PWM8 ca. 20kHz, PWM1, PWM2 ca39kHz) mit variablem Impuls/Pause- Verhältnis.

2. SAA 1310 Interface DM - DE :

a) CTL - Stufe :
Der IC SAA 1310 enthält eine Schreib/Lese- Stufe für die CTL-Spur mit der Möglichkeit, eine bereits vorhandene CTL- Spur störungsfrei zu überschreiben. Die Wiedergabestufe ist mit einer 'digitalen', zweistufigen AGC ausgestattet. Diese Schaltlogik erkennt über Komparatoren die Größe des vom CTL-Kopf gelieferten Ausgangssignales und wählt dann den günstigsten Verstärkungsfaktor in der Wiedergabestufe.

Die CTL- Kopf- Spannung kann daher stark variieren, wenn V_{max} / V_{min} >> ist. Die langsamste Bandgeschwindigkeit hat der LP-Mode. Die höchste Geschwindigkeit stellt sich bei FAST WIND oder FAST SEARCH ein. Um unter den o.g. Bedingungen zu gewährleisten, daß das Impuls/ Pause- Verhältnis des Bandsync immer korrekt reproduziert wird (ist wichtig für die Erkennung von VISS-Marken), darf der Verstärker nicht übersteuert werden.
Die zweistufige AGC allein kann den großen Dynamikbereich der Eingangsspannung nicht verarbeiten. Deshalb ist der Verstärker zusätzlich mit einer Tiefpaßcharakteristik (fg = 3 kHz typ.) versehen (intern). Außerdem wird mit dem Transistor 7403 für alle WIND- Modi die Verstärkung noch zusätzlich reduziert.
In diesem Fall ist das Signal IWIND = "L" und T7403 gesperrt. Der Transistor ist absichtlich invers gepolt, da der Inversbetrieb für diese Applikation die besseren Dämpfungseigenschaften hat. Wenn T7403 gesperrt ist, wird die Verstärkung im wesentlichen von den internen Gegenkopplungswiderständen des SAA 1310, sowie dem externen Widerstand 3454 bestimmt. Durch wahlweises kurzschließen von R3454 mit T7403 läßt sich die Verstärkung im Verhältnis :
V on/V off = 1 + R3454 / 100 reduzieren.

Parallel zum CTL-Kopf befindet sich das RC-Glied aus C2411 und R3453 . Der Kondensator verursacht zusammen mit der CTL-Kopf-Induktivität eine Resonanzüberhöhung bei etwa 10 kHz. R3453 bedämpft diese Überhöhung. Er bewirkt ein aperiodischens Einschwingverhalten der Resonanz. Jenseits der Resonanzfrequenz stellt sich ein steiler Abfall der Frequenzübertragungs-Kennlinie ein. Dadurch wird eine wirksame Unterdrückung von hochfrequenten Einstreuungen erreicht. Die CTL-Kopf- Signalamplitude in SP beträgt etwa 1 mVp (typ.). Daher muß die Verstärkung des Wiedergabeverstärkers entsprechend hoch sein. Um Offsetproblemen aus dem Weg zu gehen, ist im Gegenkopplungszweig ein 47 µF Elko (C2410) zur DC-Entkopplung eingebaut. Der Wiedergabeverstärker kann in seiner Polarität mit der Video - Index - Search - System (VISS) Spannung umgeschaltet werden. Nur so ist es möglich, daß der TVC eine VISS - Marke, ohne Spikes, auf das Band schreibt. Mit dem Signal Write/Read (W/R) wird zwischen Aufsprechen und Wiedergabe umgeschaltet :
W = "H", R = "L".

b) POR (Power On Reset) - Generator :
Der im SAA 1310 enthaltene POR- Generator benötigt lediglich einen externen Kondensator C2414, der die Länge des POR-Impulses bestimmt.
Bei 33 nF ist t_{POR} ca. 30 msec. Die Ansprechschwelle der Resetschaltung liegt zwischen 4.5 und 4.8 V. Versorgungsspannungseinbrüche, die kürzer als $t_{POR}/100$ sind und ein Niveau von 3.5 V nicht unterschreiten, lösen keinen POR aus.

c) Das Sensorinterface :
Die vier Komparatoren im SAA 1310 werden zur Umwandlung von Sensorsignalen auf Logikpegel verwendet. Zwei dieser Komparatoren besitzen open-collector Ausgänge (Pin 11 u. 13), welche einen Strom von 100 mA schalten können. Die Ausgänge sind überlastsicher durch Strombegrenzung und thermischen Überlastschutz. Nur jeweils der nicht invertierende Eingang jedes Komparators ist von außen zugänglich. Die anderen Eingänge liegen an der internen Referenz von nom. 2.5 V. Ebenfalls intern ist die feste Hysterese der Komparatoren von ca. 10 mV.

Die Komparatoren sind wie folgt beschaltet :

Komparator 1 : In = FTA, Pin 5; Out = FTAD, Pin 15:
FTA = Fädeltacho. Dieses Signal kommt von einer Gabellichtschranke im Deck. Ein Infrarotlichtstrahl wird von einem 4-blättrigen Flügelrad (Butterfly) unterbrochen. Die Ausgangsamplitude der Lichtschranke muß mindestens zwischen den Spannungsniveaus 2 V und 3 V schwanken, damit eine sichere Auswertung erfolgen kann. Mit R3449 wird eine zusätzliche Hysterese realisiert.

Komparator 2 : In = WTR, Pin 6; Out = WTRD, Pin 14 :
WTR = Wickeltacho rechts, kommt von einer Reflexlichtschranke. Für die Pegel gilt gleiches wie bei FTA.

Komparator 3 : In = WTL, Pin 7; Out = WTLD, Pin 13 :
WTL = Wickeltacho links, siehe oben (nicht für ECO).

Komparator 4 : In = FG, Pin 8; Out = FGD, Pin 11 :
FG = Capstantacho. Dieses Signal kommt vom Sensorprint aus einem Verstärker für den Tacho-Hallsensor am Motorunit. Die Ausgangsimpedanz liegt bei 10 kOhm. Die Amplitude des annähernd sinusförmigen Signales ist typ. 1 Vp. 300 mVpp dürfen nicht unterschritten werden. Es wird AC-mäßig über C2415 angekoppelt. Damit ein Biasstrom fließen kann, muß der Eingang Pin 8 über den Widerstand 3452 an die Referenzspannung Pin 3 gelegt werden. Parallel zu dem Biaswiderstand befindet sich C2413 zur Ausfilterung hochfrequenter Störungen.

3. Schnittstelle zum Kopfradmotor-Treiber :

Die Verbindung zum HMO-Treiber TDA 5140, am OHA-Print, erfolgt über den Stecker 1915.

- REEList das Geschwindigkeits/ Phasen - Regelsignal. Die Auflösung beträgt 14 Bit.

- PG/FG ist das kombinierte POS/Tacho-Signal vom TDA 5140.

Die Stromaufnahme aus der +14M1 beträgt bei Raumtemperatur typ. 70 mA. Bei Hochlauf des Motors fließen kurzzeitig etwa 0.5 A.

4. Schnittstelle zum Capstanmotor :

a) Motortreiber-Interface :
Über den Stecker 1913 wird der Treiber- IC am Capstanmotor angesteuert.
CAP ist das Signal für die Capstangeschwindigkeit. Es ist eine Spannung,die ohne Belastung zwischen 0 und 5 V variieren kann.
Mit CREV (Capstan reverse) wird die Drehrichtung des Motors beeinflußt. Das Signal wird über eine Diode an den Motortreiber angelegt un1d damit ein latch-up wirksam verhindert (sonst versagt die Strombegrenzung). Der Motorstrom - insbesonders bei belastetem Motor - verursacht einen erheblichen Spannungsabfall an den masseseitigen Versorgungsleitungen (Printspuren, Kabel, Stecker). Dadurch wird das Massepotential (GNDM1) des Treiber-IC gegenüber den Ansteuerspannungen - diese referieren auf GNDD - angehoben. Wenn diese Anhebung der Masse gegenüber GNDD etwa 0.3 V erreicht und CREV = "L" ist, fließt ein parasitärer Klemmstrom durch die IC-Substratdiode. Dies bewirkt in der Folge eine Fehlfunktion der Strombegrenzungsschaltung. Die Diode in der CREV-Leitung verhindert den Stromfluß in der Substratdiode. Die maximale Stromaufnahme des Motors ist auf 1 A begrenzt. Typische Werte im PLAY-Mode sind 0,2...0,3 A.

b) Tachovorverstärker :
Er befindet sich im Deck. Die Schaltung ist diskret als DC-gekoppelter Differenzverstärker aufgebaut. AC- und DC-Verstärkung sind unterschiedlich, damit keine Probleme mit dem Offset des MRH-Elementes auftreten. Die Unterdrückung von Gleichtaktsignalen ist 11 dB bei 1 kHz bei einer AC-Verstärkung von typ. 26 dB bei 1 kHz.

5. Fädelmotor-Treiber :

Der TMO-Treiber ist mit einem Dual-Leistungsopamp L2722 in Brückenschaltung aufgebaut. Das Element kann +/-1 A Ausgangsstrom liefern. Es enthält Kurzschluß- und thermischen Überlastschutz sowie integrierte Flybackdioden an den Ausgängen. Der Ausgangsstrom wird durch den Innenwiderstand des Fädelmotors (18 Ohm typ.) auf ca. 0.7 A begrenzt (Anlauf bzw. Motor blockiert).

Zwischen den IC-Ausgängen (Pin 1 und 3) befindet sich ein Boucherot-Glied (1E5, 100 nF) zur Unterdrückung einer 3 MHz-Schwingneigung der Endstufe. Die eine Brückenhälfte wird über die Leitung TMO angesteuert, und arbeitet als Komparator. Die andere Hälfte ist ein Verstärkerintegrator mit Vu = 3.9 -fach. Eine Änderung der Eingangsspannung (THIO) zwischen 0 und 5 V verursacht am Ausgang eine Spannungsvariation zwischen 0 V und fast Ub. Bei 50% Aussteuerung (THIO = 2.5 V) stehen an Pin 3 ca. 7 V. Der Kondensator in der Gegenkopplung des Opamp dient der Ausfilterung der PWM-Frequenz von ca. 21.5 kHz. Bei POR gibt der TVC an der Leitung THIO "L" aus, während TMO "H" ist. Damit sichergestellt ist, daß der Motor während der Dauer des POR-Impulses nicht bestromt wird, ist die o.g. Polarität einzuhalten. Es wird dadurch einer Zerstörung des Motors wegen länger andauernder Ansteuerung und Blockade vorgebeugt. Aus dieser Beschaltung ergibt sich allerdings auch eine nachteilige Konsequenz. Nämlich, daß bei Ausfall der 5 V Versorgung (z.B. weil die Sicherung 1400 angesprochen hat) über die noch anliegenden 14 V-Spannungen Restspannungen an die IC-Eingänge gelangen. Diese steuern den Komparator und den Opamp gegensinnig durch, was nach etwa einer Minute zu einem Windungsschluß im blockierten Fädelmotor führen würde. Um diesem Problem aus dem Weg zu gehen, wurde für den Komparator ein separater Referenzspannungsteiler (R3438,R3439) zugeführt. Beide Ausgänge des L 2722 gehen nun "common-mode" im o.g. Fehlerfall.

6. Analoginterface zum TVC :

Folgende analoge Pegel werden dem TVC-internen A/D-Konverter zugeführt :

- TRIV — Tracking Information Video.
- TAE/TAS — Tape End/ Tape Start Detektion.
- I/R — Verknüpfte Information aus INIT und Recordprotection.
- AGC — Automatic Gain Control

7. Bandende - LED - Ansteuerung :

Der LED- Strom wird mit Transistor 7404 geschaltet. Die ON-Zeit ist etwa 1 msec bei einem ON/OFF- Verhältnis von 0,09. C2404 verschleift die Schaltflanken, um Störungen in der Video und Audiosignalelektronik zu verhindern. Der LED- Strom beträgt typisch 65 mA. Um Störungen durch den relativ großen, gepulsten Strom nicht im gesamten Gerät zu 'verschleppen', wird die LED aus der +14M1 gespeist.

8. Auswertung der Laufwerk-Schalter :

Das Laufwerk enthält zwei Schalter :

- INIT Initalisierungsschalter
- RECP Recordprotection

Die Zustände dieser beiden Schalter können mit einer einzigen Leitung (I/R) in einen der Analogeingänge des TVC (PIN57), eingelesen werden. Hiezu werden alle Schalterausgänge, deren Pegel entweder "H" (5 V) oder "L" (0 V) sein kann, über ein Widerstands- Gewichtungsnetzwerk (R3444,R3445) miteinander verbunden. Jeder möglichen Schalterzustands-Kombination entspricht somit einer bestimmten Gleichspannung an der Leitung I/R.

9. Schieberegister

Der HEF4094BP (7413) dient zur Porterweiterung des TVC's. Dieser Baustein ist mit dem seriellen Bus des TVC's verbunden und übernimmt dann die Information wenn ein Strobeimpuls vom TVC Pin10 (Port 31) anliegt. Es werden 8 Hardware Leitungen, vorwiegend zur Steuerung im I/O, verwendet.

10. Testbilderzeugung bei nicht VPT/OSD Geräten :

Mit dem Widerstandsnetzwerk R3422,R3424,R3425 und R3426 wird ein Testbild generiert (Sync, schwarz, weiß) und in den Signalelektronik IC 7051 eingespeist.

11. Versionsdefinition :

Es wird nur eine ROM- Maske verwendet. Alle zugehörigen Einstellungen sind im EE-PROM in Form von 5 Optionbytes gespeichert.

12. EE-PROM :

Ein EE-PROM ist ein elektrisch lösch- und beschreibbares, nicht flüchtiges ROM (Information bleibt bei Betriebsspannungsausfall erhalten). Der R/W-Zyklus erfolgt über den seriellen Bus SDA, SCL. Es ist nunmehr möglich, geräte- bzw. deckspezifische Parameter wie X-Abstand, Lückenposition, Tuninggrenzen (für Amtsblattfestigkeit) und eventuell auch Unterschiede zwischen TAE und TAS, links - rechts Toleranz der Bandendelichtschranken (bisher wurden gepaarte Fototransistoren verbaut) im EE-PROM abzuspeichern. Dadurch entfällt in der Deckelelektronik das Einstellpotentiometer für die Lückenposition. Die Justierung erfolgt automatisch mit einer Testkassette und durch Drücken einer bestimmten Tastenkombination. Die Presetsender und einige Optionen werden ebenfalls im EE-PROM abgespeichert.

13. CMT-Erkennung :

Diese wurde erweitert, da es bei VST-Geräten zu Schwierigkeiten kam. Die CSYNC-Leitung wird dem TVC an 2 Pins angeboten. Dieser kann nun an einem Pin (12,Port 33) wie bisher die 50 Hz erkennen und zusätzlich noch an einem anderen Pin (8, Port 47) die 15,625 kHz ausfiltern, d.h. es wurde eine Absicherung eingebaut, um nur mehr wirkliche Videosignale abzuspeichern.

IN/OUT - I/O Part

Video:

Es werden dem STV6400 [7552] an den Eingängen folgende Signale zugeführt: VFV,VIN1,VIN2,VFR,VIDOUT. Im STV6400 ist der Eingang für das Signalelektroniksignal VIDOUT (2 Vpp) mit einem Teiler (1/2) ausgelegt. Die Ausgänge Pin 15 (VOUT2) und Pin 16 (VOUT1) sind mit einem 6dB-Verstärker versehen und führen das Signal an den entsprechende Scartstecker. OUT1 Pin 2 hat keinen Verstärker, dieser Ausgang führt zur Signalelektronik-VS VBS. Über IIC-Bus werden vom Controller die einzelnen Inputsignale an die entsprechenden Ausgänge durchgeschaltet . Der Modulator ist am Ausgang der Signalelektronik-(VSB) angeschlossen.

OSD:

Der Ausgang der Signalelektronik-(VSB) wird nicht direkt zu dem I/O IC STV6400 [7552] sondern auf den Subprint OSIO (1953 Pin 1) geführt.(3574 nicht bestückt) Dort wird die OSD-Information hinzugefügt und über die Leitung VIDOUT (1953 Pin 3) dem I/O IC und dem Modulator zugeführt.

TXT:

Das Eingangssignal der Signalelektronik-(VREC) ist das über den OVIO geführte Signal VBS (1952 Pin 5) wo Untertitel in das Signal eingetastet werden können (3574 nicht bestückt).
Der Ausgang der Signalelektronik-(VSB) wird nicht direkt zu dem I/O IC STV6400 [7552] sondern auf den Subprint OVIO (1953 Pin 1) geführt (3574 nicht bestückt). Dort wird die TXT-Information hinzugefügt und über die Leitung VIDOUT (1953 Pin 3) dem I/O IC und dem Modulator zugeführt.

Audio:

Die Audioquelle wird aus den Signalen AIN1 AIN2 AFV und AFR mit dem HEF4052 (7551)mit den Steuersignalen IS1 IS2 ausgewählt und über die Leitung AMLR dem Audioteil zugeführt.
Das Ausgangssignal für Scart1 wird mit 1/3 HEF4053 (7550) durch die Steuerleitung MON aus AMLP oder AIN2 ausgewählt . Das Ausgangssignal für Scart2 wird mit 1/3 HEF4053 (7550) durch die Steuerleitung DEC aus AIN1 und AFV ausgewählt.

Decoderbetrieb: (REC oder STOP)

a.)Programmplatz mit Dec (Frontend)
Das Frontendsignal wird dem an Scart2 angeschlossenen Decoder zugeführt und von dort wieder über VIN2 bzw. AIN2 zurück zum VCR. Der Fall b.) ist bei diesen Programmplätzen nicht möglich.

b.)Programmplatz ohne Dec (externer Eingang)
Das Signal von Scart1 (normaler Weise TV-Gerät) wird dem an Scart2 angeschlossenen Decoder zugeführt . Bei gescrambelter Sendung schaltet der Decoder den Pin 8 auf High. Daraufhin schaltet der VCR das entschlüsselte Signal von Scart2 auf Scart1 durch.

VPS :

Der VPS-IC SDA5642 (7540])liest aus der Zeile 16 des Videosignals die vom Sender mitgeschickten Daten aus und gibt die für den Timerstart notwendigen Informationen an den Control-µP weiter. Es werden auch Daten wie Sendername, Länderkennung usw. an den µP weitergegeben.

PDC/VPS:

Der VPS/PDC-Dekoder-IC SDA5648 liest aus der vertikalen Austastlücke sowohl die VPS- als auch die PDC-Daten aus und stellt diese dem µP via IIC-Bus zur Verfügung. Bei PDC wird zwischen zwei Datenformaten unterschieden:

1.) PDC-Format 1 (Sendernamen)
2.) PDC-Format 2 (Programmierdaten)

Da der SDA5648 das Format 1 nicht vollständig dekodiert, wird der SDA5649 (Upgrade des SDA5648) bei Geräten mit dem Feature "Autoinstall" verwendet.

OIO - I/O

1. I/O-Part:

Auf dem OSIO befindet sich nur die 2.Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw. Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Family-Board. Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1952/Pin 2) unterbrochen werden kann (Pos 7550).

2. Follow Me - Part (Pos7850):

Das Videosignal vom internen Frontend des VCR (VFV) und das Videosignal des TV-Gerätes, welches an Scart1-in (VIN1) angeschlossen ist, werden über Komparatoren "digitalisiert" und anschließend miteinander verglichen. Low am Ausgang der Schaltung bedeutet, daß die Bildinhalte der beiden Videosignale identisch sind und es sich daher um den gleichen Sender handeln muß.

3. Secam L - VS-Part(Pos7151):

Aufnahme :
Das FBAS-Signal (VBS) gelangt vom I/O-Teil über die Lötverbindung [1952] (Pin5) und Emitterfolger [7101] an das Glockenfilter (Cloche), welches die senderseitige Hf-Preemphase rückgängig macht. Im Secam L- IC Pin 29 [7151], durchläuft das Signal einen 15dB Verstärker und über die Pins 24 und 25 einen Begrenzer mit nachfolgendem Frequenzteiler.
Dieser erzeugt durch Frequenzteilung (1:4) des Chromasignals das für die Aufzeichnung notwendige 1,1 MHz -Signal, das am Pin 21 mit nachfolgendem Bandpaß beschaltet wird. Der Bandpaß dämpft die bei der Frequenzteilung entstandenen Oberwellen. Gleichzeitig wird an dieser Stelle das Chromasignal während der Zeit des Zeilensynchronimpulses ausgetastet. Danach durchläuft es einen 10dB Verstärker und wird zum Pin 15 an ein Anticloche-Filter geschaltet. Dieses erzeugt wieder die FM-Preemphase, welche für ein Secam-Chromasignal standardmäßig vorgesehen ist. Diese wird dann als CSR-Signal zum Signalelektronikteil geführt und dort zum Luminanz FM - Signal addiert (FMRV).

Steuerung Aufnahme / Wiedergabe :
Die Umschaltung zwischen Rec. und Playback wird von der 5VPB-Spannung abgeleitet (7151). Fehlt die 5VPB- Spannung, leitet die CB-Diode des Transistors 7105 (Collector 0V) und zieht die Spannung von Pin 23 auf 1.3V, wodurch der IC von Playback auf Rec. umschaltet. Mit der 5VPB - Spannung wird Pin23 auf 3,2 V gezogen.

Wiedergabe :
Bei Wiedergabe wird das FM-Signal vom Band (FMPV) zum Pin 23 geleitet, um 6dB verstärkt, über den gleichen Bandpaß wie bei Aufnahme geführt und nocheinmal um 10dB verstärkt. Nach Pin 16 wird die Hf-Preemphase der Aufnahme rückgängig gemacht, wobei die Anticlocheschaltung hier als Cloche-Schaltung wirkt, da das Filter im Rückkopplungszweig eines weiteren Verstärkers im IC [7151] liegt. In den folgenden Stufen wird das Signal ausgeregelt (AGC) und dessen Frequenz verdoppelt (rectifier). Der Bandpaß an Pin 10 befreit das Signal von störenden Oberwellen, bevor es in der Frequenz nocheinmal verdoppelt wird. Damit das Signal zu einem standardmäßigen Secam-Chromasignal wird, versieht man es wieder mit einer Hf-Preemphase (Anticloche). Das Chromasignal durchläuft schließlich eine Colorkiller-Stufe, ein Bandpaßfilter und einen Emitterfolger, bevor es als CSP-Signal über einen Koppelkondensator an Pin 28 des Signalelektronik-IC´s am Family-Board (Pos 7051) gelangt.

OSIO - OSD

1. Controller (Pos. 7800) :

Der µP-Teil besteht aus einem 8032 Mikroprozesssor mit externem 256k X 8 PROM und einem 8k X 8 RAM. Die Adreßleitungen müssen teilweise über ein Latch geführt werden, da am Port 0 des Prozessors sowohl Adressen als auch Daten anliegen. Da der 8032 nur 16 Ports zur Adreßsteuerung unterstützt, müssen die höchsten Adressen A16 und A17 mit einem 'normalen' Portpin geschalten werden. Aufgrund des internen Timings ist zur Absicherung ein RC-Glied notwendig.
Der Controlprozessor ist über I²C-Bus mit dem Display-µP und über die UART-Schnittstelle im Schieberegistermode mit dem Deck-µP verbunden. Aus Geschwindigkeitsgründen wird der Displayprozessor zusätzlich zum Bus über eine Interruptleitung (INT) getriggert.
Mit höherer Geschwindigkeit steuert der Controller via I²C-Bus alle anderen IIC-Bus-Bausteine, welche im Gerät vorhanden sind.
Alle nichtflüchtigen Daten wie z.B. Programmdaten, Quellcodes, Preferred Pages, etc. werden in einem 2k X 8 EEPROM auf dem Familyboard gespeichert.

2. OSD-Part (Pos. 7820) :

Der OSD-IC (LC74780) wird vom Control-µP via 3 Leitungen gesteuert (Clock: OCS; Daten: ODAT; Select: OCS).
Über den Stecker Pos 1953/Pin 1 gelangt das Videosignal VSB von der Signalelektronik am Family-Board über einen Emitterfolger (Pos7822), der zur Pegelanpassung notwendig ist, an den Eingang des OSD-IC's (Pin 15). Gleichzeitig wird dem IC über einen Tiefpaß (Grenzfrequenz ca. 500kHz) das Eingangsvideosignal an Pin 17 zur Syncabtrennung angeboten.
Vom Videoausgang des OSD-IC's (Pin 13) gelangt das Signal über einen Emitterfolger (Pos 7823) und Pin 3 des Steckers 1953 wieder zurück auf das Family-Board (⇒ VIDOUT).
Im Falle von Eintastungen in Secam-Signale wird vom Control-µP über die Steuerleitung SEC-BP ein Bypaß zwischen Video-In und Video-Out aktiviert (Pos7830,7831,...).
Mittels eines LC-Oszillators (Pos 5820, 2823,2824) erzeugt sich der IC seine interne Referrenz für Eintastzeitpunkt, Zeichengröße,usw.Vom TVC (Deck-µP) am Family-Board wird via Stecker 1953/Pin 10 ein "Frame-Pulse" (OFP) zur vertikalen Synchronisierung geliefert und an Pin 20 des IC's angelegt.

Der Quarzoszilator (Pos 1820) dient zur Erzeugung der Pal-Farbträgerschwingung für einen färbigen Hintergrund im Falle "Full-Page" und wird mittels Pos 2820 auf die 4-fache f_{SC} abgeglichen.
Der Abgleich erfolgt, indem Pin 23 des OSD-IC's (MP9820) an Masse gelegt wird (d.h. Kurzschluß von Pos 2827) und an Pin 5 (MP9821) 17,734476MHz via C-Trimmer (Pos 2820) eingestellt werden.

3. I/O-Part:

Auf dem OSIO befindet sich nur die 2.Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw. Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Family-Board. Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1952/Pin 2) unterbrochen werden kann (Pos 7550).

4. Follow Me - Part (Pos7850):

Das Videosignal vom internen Frontend des VCR (VFV) und das Videosignal des TV-Gerätes, welches an Scart1-in (VIN1) angeschlossen ist, werden über Komparatoren "digitalisiert" und anschließend miteinander verglichen. Low am Ausgang der Schaltung bedeutet, daß die Bildinhalte der beiden Videosignale identisch sind und es sich daher um den gleichen Sender handeln muß.

5. SECAM L - VS-Part (Pos7151):

Aufnahme :
Das FBAS-Signal (VBS) gelangt vom I/O-Teil über die Lötverbindung [1952] (Pin5) und Emitterfolger [7101] an das Glockenfilter (Cloche), welches die senderseitige Hf-Preemphase rückgängig macht. Im Secam L- IC Pin 29 [7151], durchläuft das Signal einen 15dB Verstärker und über die Pins 24 und 25 einen Begrenzer mit nachfolgendem Frequenzteiler.

OVIO - TXT

1. Controller (Pos. 7800) :

Der µP-Teil besteht aus einem 8032 Mikroprozesssor mit externem 256k X 8 PROM und einem 8k X 8 RAM. Die Adreßleitungen müssen teilweise über ein Latch geführt werden, da am Port 0 des Prozessors sowohl Adressen als auch Daten anliegen. Da der 8032 nur 16 Ports zur Adreßsteuerung unterstützt, müssen die höchsten Adressen A16 und A17 mit einem 'normalen' Portpin geschalten werden. Aufgrund des internen Timings ist zur Absicherung ein RC-Glied notwendig.
Der Controlprozessor ist über I^2C-Bus mit dem Display-µP und über die UART-Schnittstelle im Schieberegistermode mit dem Deck-µP verbunden. Aus Geschwindigkeitsgründen wird der Displayprozessor zusätzlich zum Bus über eine Interruptleitung (INT) getriggert.
Mit höherer Geschwindigkeit steuert der Controller via I^2C-Bus alle anderen IIC-Bus-Bausteine, darunter auch den zur Dekodierung von Teletext notwendigen Dekoder (SAA 5281).
Alle nichtflüchtigen Daten wie z.B. Programmdaten, Quellcodes, Preferred Pages, etc. werden in einem 2k X 8 EEPROM auf dem Familyboard gespeichert.

2. Teletext-Part:

2.a) Integrated Video-Prozessor und TXT-Dekoder (Pos 7820):
Aus dem 27 MHz Colpitts-Oszillatorkreis wird intern sowohl der Teletextdatentakt von 6.93 MHz als auch das Displaytiming bis zur Zeilenfrequenz von 15625 Hz abgeleitet.
Der Dataslicer trennt die Teletextinformationen aus der vertikalen Austastlücke des Videosignals ab. Die Teletextdaten werden im internen RAM abgespeichert und bei Bedarf im Displaygenerator in RGB-Signale umgewandelt. Die Amplitude der RGB-Signale wird über einen externen Spannungsteiler eingestellt. Diese RGB-Signale werden dann zu einem FBAS-Signal encodiert.
Mit der Zeilenfrequenz erzeugt der Teletext-Controller einen künstlichen Sync to TV (STTV). Dieser STTV ist bei Full Page nicht interlinierend (312/312 Zeilen), bei Untertitel wie das Hintergrundbild interlinierend (312,5/312,5 Zeilen).

Dieser erzeugt durch Frequenzteilung (1:4) des Chromasignals das für die Aufzeichnung notwendige 1,1 MHz -Signal, das am Pin 21 mit nachfolgendem Bandpaß beschaltet wird. Der Bandpaß dämpft die bei der Frequenzteilung entstandenen Oberwellen. Gleichzeitig wird an dieser Stelle das Chromasignal während der Zeit des Zeilensynchronimpulses ausgetastet. Danach durchläuft es einen 10dB Verstärker und wird zum Pin 15 an ein Anticloche-Filter geschaltet. Dieses erzeugt wieder die FM-Preemphase, welche für ein Secam-Chromasignal standardmäßig vorgesehen ist. Diese wird dann als CSR-Signal zum Signalelektronikteil geführt und dort zum Luminanz FM - Signal addiert (FMRV).

Steuerung Aufnahme / Wiedergabe :
Die Umschaltung zwischen Rec. und Playback wird von der 5VPB-Spannung abgeleitet. Fehlt die 5VPB- Spannung, leitet die CB-Diode des Transistors 7105 (Collector 0V) und zieht die Spannung von Pin 23 auf 1.3V, wodurch der IC von Playback auf Rec. umschaltet.

Wiedergabe :
Bei Wiedergabe wird das FM-Signal vom Band (FMPV) zum Pin 23 geleitet, um 6dB verstärkt, über den gleichen Bandpaß wie bei Aufnahme geführt und nocheinmal um 10dB verstärkt. Nach Pin 16 wird die Hf-Preemphase der Aufnahme rückgängig gemacht, wobei die Anticlocheschaltung hier als Cloche-Schaltung wirkt, da das Filter im Rückkopplungszweig eines weiteren Verstärkers im IC [7151] liegt. In den folgenden Stufen wird das Signal ausgeregelt (AGC) und dessen Frequenz verdoppelt (rectifier). Der Bandpaß an Pin 10 befreit das Signal von störenden Oberwellen, bevor es in der Frequenz nocheinmal verdoppelt wird. Damit das Signal zu einem standardmäßigen Secam-Chromasignal wird, versieht man es wieder mit einer Hf-Preemphase (Anticloche). Das Chromasignal durchläuft schließlich eine Colorkiller-Stufe, ein Bandpaßfilter und einen Emitterfolger, bevor es als CSP-Signal über einen Koppelkondensator an Pin 28 des Signalelektronik-IC´s am Family-Board (7051) gelangt.
Ein Ausgang (BLANK) gibt an, zu welchem Zeitpunkt eine Teletextinformation vorhanden ist. BLANK ermöglicht somit die Einblendung von Untertitel.
Der Teletext-Controller speichert im internen RAM je nach Verfahren insgesamt 4 oder 8 Seiten ab, um die Zugriffsgeschwindigkeit bei neuerlicher Seitenwahl zu verringern.

2.b) Color - Encoder (Pos. 7845) :
Bei Fernsehgeräten, die mit Teletext ausgestattet sind, gehen die RGB-Signale direkt an die Farbbildröhre. Da beim Videorecorder im allgemeinen kein RGB-Ausgang und beim Fernseher kein RGB-Eingang vorhanden ist, muß in diesem Fall aus den RGB-Signalen ein FBAS-Signal erzeugt werden.
Der Color-Encoder (CXA1645M) encodiert dieses FBAS-Signal aus den RGB-Signalen, einem Composite Sync (STTV) und einer 4,43 MHz Schwingung (FSC). Dieser Farbhilfsträger wird über einen Phasenschieber (Pos 7836) in die richtige Phasenlage gebracht.
Die H/2 Korrektur erfolgt durch selektive Verstärkung eines Rippels von der Subcarrier-PLL der Signalelektronik. Die Spule (Pos 5840) wird aber nicht auf maximale Verstärkung sonden auf richtige Phasenlage abgeglichen. Mit dieser erzeugten H/2-Sinus-schwingung kann der Encoder über eine Transistorstufe (Pos 7840) synchronisiertm werden, damit im Falle von Intertitel diese auch in der richtigen Farbe erscheinen. Der Inverter(Pos 7841) ist für die richtige Polarität des Signales notwendig. Diese Korrekturschaltung ist im Falle von Full-Page inaktiv.

2.c) Eintastung und Umschaltung (Pos 7870):
Zur Eintastung wird der Videoswitch BA7605N verwendet, der alle Eingänge auf 2.0V_{DC} und die Ausgänge auf 0.6V_{DC} Synctop klemmt.
Das Eingangsvideo VBS vom I/O am Family-Board und die Teletextinformation werden einem der beiden Umschalter (an Pin 1 und Pin 3) mit 1 V_{pp} angeboten . Der modifizierte BLANK-Impuls tastet, falls vorhanden, Untertitel ein. Das Ausgangssignal VREC wird anschließend zur Signalelektronik und damit zu einer eventuellen Aufnahme geführt. Bei einer Full-Page Seite wird der Schalter über die Leitung IFP blockiert. Im Falle von Mesecam wird bei Untertiteln mit der Leitung SEC-BP ein Chroma-bypass aktiviert und die FSC abgeschaltet.
Dem zweiten Schalter wird der Ausgang der Signalelektronik VSB (an Pin 10) und die Teletextinformation (an Pin 8) mit 2 Vpp angeboten. Dieser Switch wird direkt mit der Leitung Inverse Full Page (IFP) geschaltet. Notwendig wird dieser Schalter durch die Verkopplung des Farbhilfsträgers mit dem Burst des Videosignals, welches am Eingang der Signalelektronik anliegt.

2.d) VPS/PDC:
Da der SAA5281 sowohl VPS als auch PDC dekodieren kann, ist bei Family-Boards mit dem OVIO-Subprint der VPS-IC (SDA5642) bzw. der VPS/PDC-Dekoder (SDA5648/49) nicht erforderlich.

3. I/O-Part:

Auf dem OVIO befindet sich nur die 2.Scartbuchse mit den diversen ESD-Schutzdioden. Die Anwahl der verschiedenen Ein- bzw. Ausgänge erfolgt zur Gänze im I/O-Part auf dem Family-Board. Die Signale R/G/B und Blanking werden zwischen den beiden Scartbuchsen nur passiv durchgeschliffen, wobei Blanking über die MON-Steuerleitung (Stecker 1952/Pin 2) unterbrochen werden kann (Pos 7550).

4. Follow Me - Part (Pos7850):

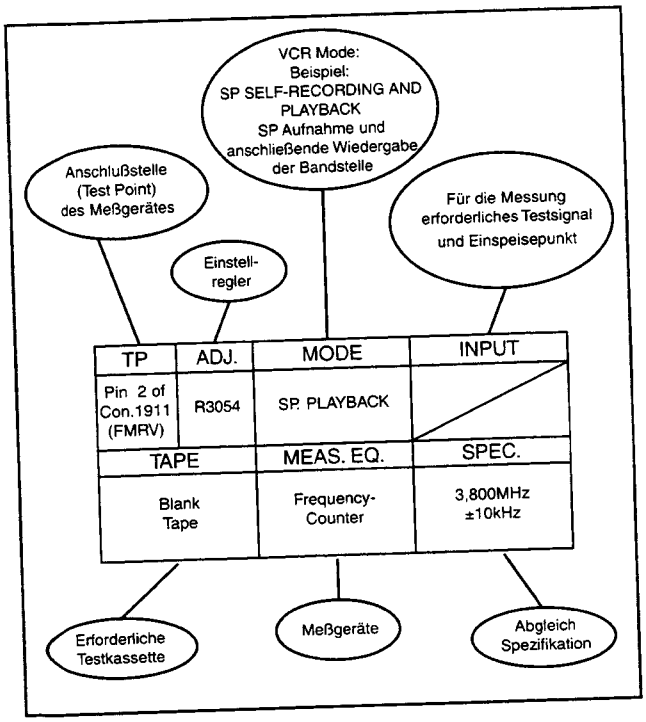
Das Videosignal vom internen Frontend des VCR (VFV) und das Videosignal des TV-Gerätes, welches an Scart1-in (VIN1) angeschlossen ist, werden über Komparatoren "digitalisiert" und anschließend miteinander verglichen. Low am Ausgang der Schaltung bedeutet, daß die Bildinhalte der beiden Videosignale identisch sind und es sich daher um den gleichen Sender handeln muß.

ABGLEICHANLEITUNG

Testgeräte:

1. Zweikanal - Oszilloskop
   Spannungsbereich : 0.001 ~ 50 V/div
   Frequenz : DC ~ 50 MHz
   Tastkopf : 10:1, 1:1
2. DVM (Digital Voltmeter)
3. Frequenzzähler
4. Sinusgenerator
   Sinus : 0 ~ 50 MHz
5. Testbildgenerator
6. VHS Aligment Tape 4822 397 30103

Erklärung der Abgleichvorschriften:



Videosignalprocessing - OFB

1. Syncpegelfrequenz (3057) :

Zweck: Die Aufnahmeaustauschbarkeit durch einstellen der Sync-Frequenz und des Hubes zu erhalten.

Symptom bei falscher Einstellung:
Die Wiedergabeaustauschbarkeit ist unzulänglich.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 2 of Con.1911 (FMRV)	R3057	Record Preset E1	No input signal
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Frequency-Counter	3,800MHz ±10kHz

2. Chroma-Schreibstromeinstellung :

Zweck: Den optimalen Chrominanzpegel bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Aufnahemechrominanzpegel zu hoch, können Bildstörungen auftreten.
Ist der Pegel zu niedrig, kann die Farbe zu schwach sein.

2.1 PAL Chroma-Schreibstromeinstellung (3038) :

Vor der Einstellung Pin 2 von IC7051 mit Pin 13 (+5V) verbinden.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 2 of Con.1911 (FMRV)	R3038	Record of Preset E1	(VIDEO IN E1) Red Picture 75% Saturation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	X=71mV$_{pp}$ (-12,5dB relative to the luminance signal) see Fig.1

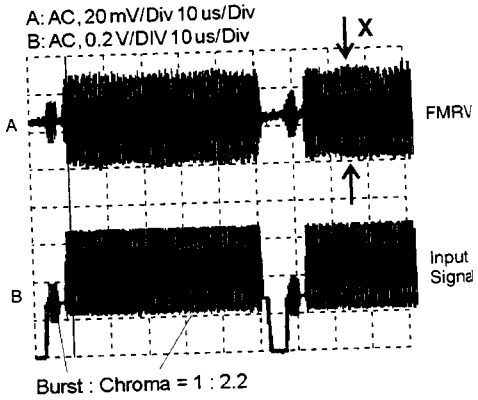


Fig. 1

2.2 SECAM Chroma - Schreibstromeinstellung (3042)

Vor der Einstellung Pin 2 von IC7051 mit Pin 13 (+5V) verbinden.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 2 of Con.1911 (FMRV)	R3042	Record of Preset E1	(VIDEO IN E1) Red Picture SECAM 75% Saturation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Oscilloscope Video Pattern Generator	X=42mV$_{pp}$ (-17dB relative to the luminance signal) see Fig. 1

Frontend - OFB

1. AFC - Einstellung :

Zweck: Korrekte Einstellung des Demodulator AFC - Kreises

Symptom bei falscher Einstellung:
Schlechter oder gestörter Empfang von TV - Sendern.

1.1 PAL - AFC - Abgleich (5725) :

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC 7720 Pin 15	L5725	E to E	38,9MHz 100mV$_{pp}$ at Tuner 1701 Pin 17
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter Frequ. Generator	2,5V ±0,2V

1.2 PAL/SECAM - AFC - Abgleich (5725) :

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC 7721 Pin 20	L5725	E to E	38,9MHz 200mV$_{pp}$ at Tuner 1701 Pin 17
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter Frequ. Generator	2,5V ±0,2V

1.3 SECAM Bd.1 - AFC - Abgleich (3748) :

Vor der Einstellung folgende Bedingungen herstellen:

- Pin 7 von IC 7721 (PSS) an Masse legen (Aktiviert SECAM)
- Kollektor von 7726 an Masse legen (Aktiviert Band I).

TP	ADJ.	MODE	INPUT
IC 7721 Pin 20	R3748	E to E	33,9MHz 200mV$_{pp}$ at Tuner 1701 Pin 17
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		DC Voltmeter Freq. Generator	2,5V ±0,2V

2. HF - AGC Einstellung :

Zweck: Setzen der Verstärkungsregelung.

Symptom bei falscher Einstellung:
AGC synchronisiert nicht korrekt wenn der Eingangspegel zu schwach ist, wenn er zu stark ist können Bildstörungen auftreten.

2.1 HF - AGC Abgleich PAL(3742) :

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Tuner 1701 Pin 17	R3742	Set tuned to channel 27	2,2mV(67dBµV) on aerial input PAL white picture, audio IF on, no modulation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video Pattern Generator	550mV$_{pp}$ +/-50mV (use a 10:1 probe)

2.2 HF - AGC Abgleich PAL/SECAM (3742) :

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Tuner 1701 Pin 17	R3742	Set tuned to channel 27	2,2mV(67dBµV) on aerial input PAL white picture, audio IF on, no modulation
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Oscilloscope Video Pattern Generator	550mV$_{pp}$ +/-50mV (use a 10:1 probe)

Audio linear - OFB

1. Einstellung der Löschfrequenz (5603) :

Zweck: Die korrekte Löschfrequenz bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Löschfrequenz oder deren Oberwellen ergeben Störungen im Hörbereich.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 7 of Con. 1918 (ARH)	L5603	Record	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		Frequency Counter	70kHz ±10kHz

2. Einstellung des Biasstroms (3618) :

Zweck: Den optimalen Biasstrom bei Aufnahme einzustellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Ist der Pegel zu hoch, verschlechtert sich der Frequenzgang, ist er zu niedrig, erhöht sich der Klirrfaktor.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
R3600 (difference measurement)	R3618	Record	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		AC Millivolmeter	15mV$_{RMS}$ (70kHz)

Kontrolle der 'Bias'-Einstellung:

Nachdem der 'Bias' auf den angegebenen Richtwert eingestellt worden ist, eine Musikaufnahme machen und diese wiedergeben. Verwenden Sie Kassetten von bekannten Herstellern, jedoch kein Chromdioxydband.
Kontrollieren Sie, ob die Höhen ausreichend wiedergegeben werden, und ob der Klang nicht verzerrt ist. Wenn der Höhenanteil zu gering ist, muß der 'Bias'-Strom ein wenig reduziert werden. Wenn die Verzerrungen zu groß sind, muß der 'Bias'-Strom ein wenig erhöht werden.

3. Wiedergabe Amplitudeneinstellung (3606) :

Zweck: Verstärkung des Audioteiles einstellen

Symptom bei falscher Einstellung:
Bei Wiedergabe ist der Ton zu leise oder zu laut.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 1 of Scart 1 (Audout)	R3606	SP Self-recording and Playback	(AUDIO IN E1) 700mV$_{RMS}$ 1kHz
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Blank Tape		AC Millivoltmeter	500mV$_{RMS}$ ±50mV

Deckelektronik - OFB

1. Softwaremäßige Einstellung der Lückenposition:

Zweck: Bestimmung des Kopfumschaltimpulses während der Wiedergabe.

Symptom bei falscher Einstellung:
Kopfumschaltstörungen und/oder vertikales Bildflimmern.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
		SP Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
VHS Alignment Tape 4822 397 30103			refer to description below

- Testkassette mit Normvideosignal einlegen (z.B. 4822 397 30103)
- Gerät in den Servicemode bringen (ca. 5 sec. gleichzeitig STOP auf Fernbedienung und PLAY am Gerät drücken).
- Drücken Sie gleichzeitig PLAY auf der Fernbedienung und EJECT am Gerät.

Dadurch wird der automatische Abgleich ausgelöst und die Einstellwerte werden im EE-PROM abgelegt.
Nach erfolgtem Abgleich schaltet sich das VCR in STAND BY.
Wurde der Abgleich nicht erfolgreich abgeschlossen, wirft das Gerät die Testkassette aus.

Ursachen : Normvideosignal nicht in Ordnung.
Scanner defekt.
Microprozessor defekt .

Power supply - OSM

1. Einstellung der Ausgangsspannung +5V :

Zweck: Versorgungsspannung auf richtigen Wert einstellen.

Symptom bei falscher Einstellung:
Die VCR - Funktionen arbeiten nicht korrekt.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 17 of Con. 1901 (+5A)	R3204	Playback	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
Any tape		DC Voltmeter	5,4V ±0,03V

Operating panel - ODC

1. Uhrenfrequenzabgleich (2005) :

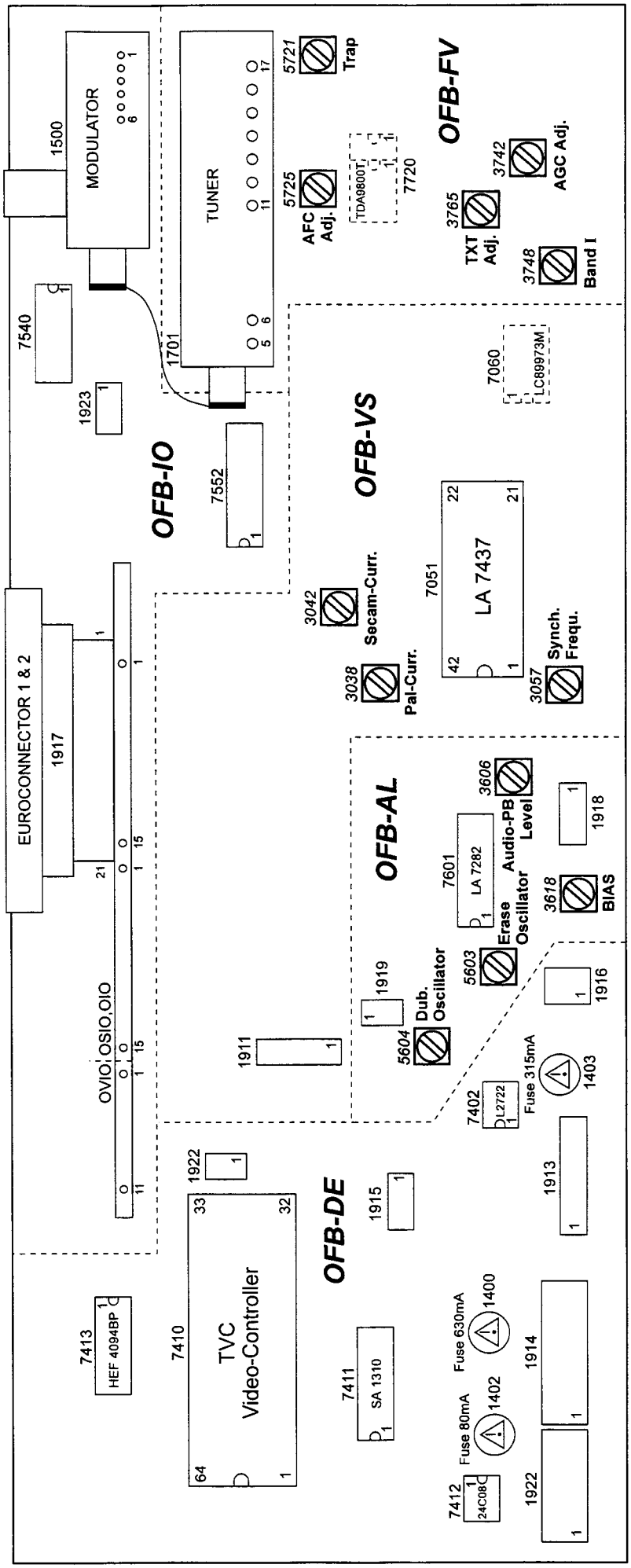
Zweck: Einstellung der exakten Uhrenfunktion.

Symptom bei falscher Einstellung:
Die Uhr geht vor oder nach.

Vor der Einstellung die folgenden Vorbereitungen treffen:

- Gerät vom Netz trennen.
- Pin 67 und Pin 68 von IC7101 mit Pin 33 (+5V) verbinden.
- Gerät mit dem Netz verbinden.

TP	ADJ.	MODE	INPUT
Pin 1 of Con. 1101 (PWM)	C2005	E to E	
TAPE		MEAS. EQ.	SPEC.
		Frequency Counter	488,281 25µsec ±0,715nsec


EUROCONNECTOR 1 & 2
1917
OVIO, OSIO, OIO
1500
MODULATOR
TUNER
1701
7540
1923
7552
OFB-IO
OFB-VS
OFB-AL
OFB-DE
OFB-FV
3042
Secam-Curr.
3038
Pal-Curr.
7051
LA 7437
3057
Synch. Frequ.
7060
LC89973M
5721
Trap
5725
AFC Adj.
7720
TDA9800T
3765
TXT Adj.
3742
AGC Adj.
3748
Band I
1911
1919
5604
Dub. Oscillator
5603
Erase Oscillator
7601
LA 7282
3606
Audio-PB Level
3618
BIAS
1918
1916
7402
L2722
Fuse 315mA
1403
1913
1915
1922
7410
TVC
Video-Controller
7411
SA 1310
7413
HEF 4094BP
7412
24C08
Fuse 80mA
1402
Fuse 630mA
1400
1914
1922

Signalabkürzungen

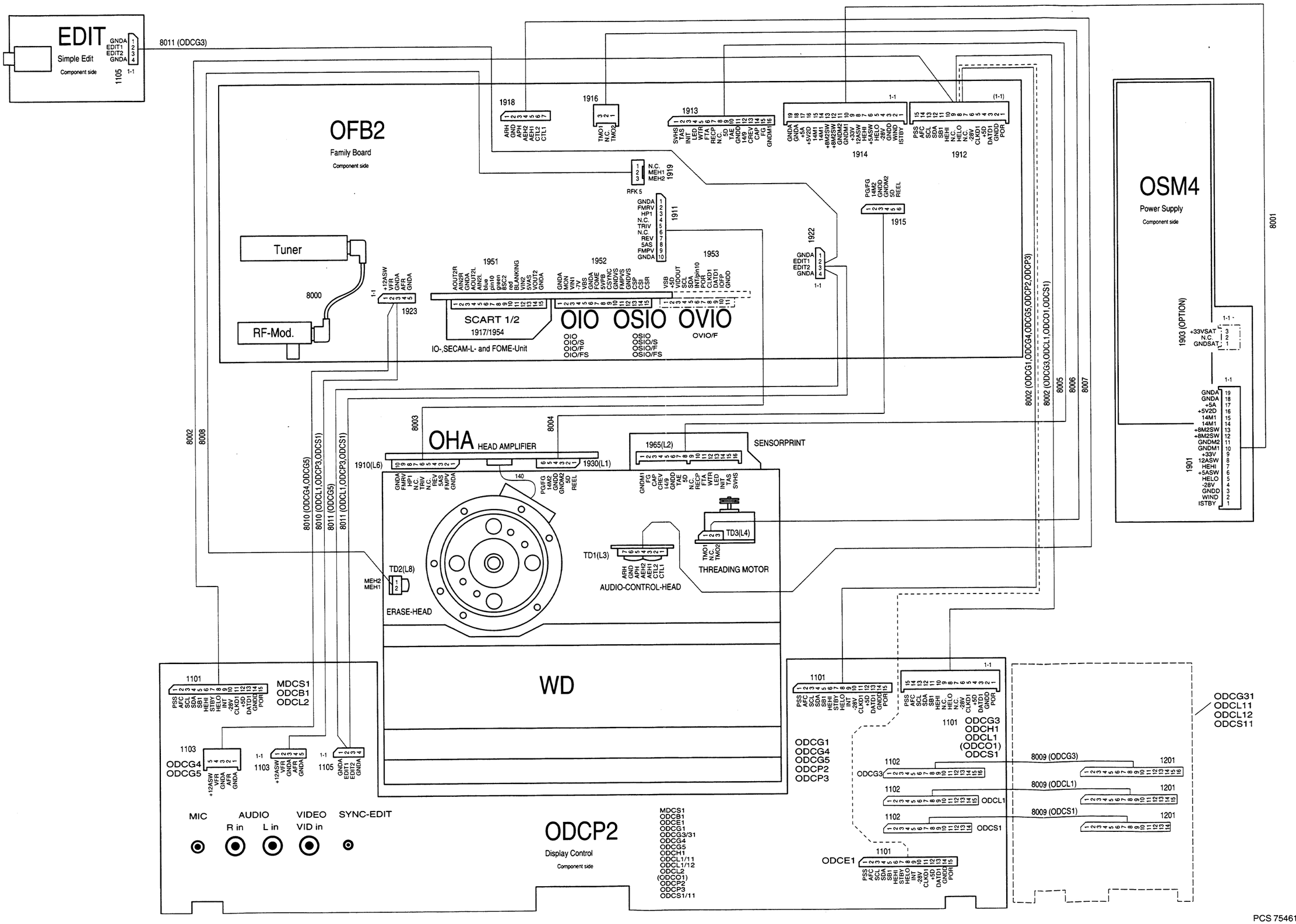
Signal	Beschreibung	Verwendung								
+12ASW	+12V Analog, geschaltet		IO			FV	PS			
+12ASWS	+12V Analog, geschaltet, nach Drossel					FV				
+14M1SW	+14V für Fädel- u. Kopfmotor, geschaltet	DE					PS		HV	
+33V	+33V für Tuner Abstimmspannung	DE				FV	PS			
+5A	+5V Analog vom Netzteil	DE					PS			
+5ASW	+5V Analog vom Netzteil, geschaltet	DE					PS			
+5D	+5V Digital nach Sicherung 1400	DE	IO					DC	HV	OIO
+5V2D	+5V Digital vom Netzteil	DE					PS			
+8M2SW	+8,2V/14V Capstan Motor Versorgung, geschaltet	DE					PS			
-28V	-28V Display Versorgung	DE	IO				PS	DC		
-7V	-7V I/O Schalter Versorgung		IO							OIO
5VA	+5V Analog	DE	IO	VS						
5VPB	+5V Playback		IO	VS						OIO
5VSWA	+5V Analog, geschaltet	DE	IO			FV			HV	OIO
5VSWA1	+5V Analog, geschaltet, nach Drossel 5727					FV				
5VSWAS	+5V Analog, geschaltet, nach Drossel 5000	DE		VS						
8SC1H	Scart 1 Pin 8 Hoher Pegel	DE								
8SC1M	Scart 1 Pin 8 Mittlerer Pegel	DE								
8SC2	Scart 2 Pin 8	DE	IO							OIO
AEH1/2	Audio Löschkopf				AL					
AFC	Autom. Frequenzkontrolle	DE				FV		DC		
AFR	Audio von Frontbuchse		IO							
AFV	Audio vom Frontend		IO			FV				
AGC	Autom. Verstärkungsregelung	DE				FV				
AIN1	Audio Eingang von Scart 1		IO							
AIN2	Audio Eingang von Scart 2		IO							OID
AMLP	Audio Mono Wiedergabe		IO		AL					
AMLR	Audio Mono Aufnahme		IO		AL					
AOUT2	Audio Ausgang von Scart 2		IO							OID
APH	Audio Wiedergabe Kopf				AL					
ARH	Audio Aufnahme Kopf				AL					
BLANKING	Austastimpuls RGB-Durchschliff		IO							OID
BLUE	Blau Signal zwischen Scart 1/2		IO							OID
CAP	Capstan Steuerspannung	DE								
CKPAL	Farbabschalter PAL	DE		VS						
CLKD1	Clock vom seriellen Bus	DE	IO					DC		OID
CREV	Capstan Reverse	DE								
CROT	Farbphasenrotation Ein/Aus	DE		VS						
CSI	Farbsystem Information	DE	IO							OID
CSP	Chroma Secam Wiedergabesignal		IO							OID
CSR	Chroma Secam Aufnahmesignal		IO							OID
CSYNC/1	Composite Syncimpuls	DE	IO	VS					HV	OID
CTL1/2	Signal von der Kontrollspur	DE			AL					
DATD1	Daten vom seriellen Bus	DE	IO					DC		OID
DEC	Audio Umschaltspannung		IO							

DO	Dropout Kompensation Ein/Aus	DE		VS						
EDIT1/2	Synchro-Edit Steuersignal	DE								
ENVC	Hüllkurven Vergleichsignal	DE		VS					HV	
FFP	Künstlicher Bildimpuls	DE		VS						
FG	Capstan Tachoimpulse	DE								
FGD	Capstan Tachoimpulse Digital	DE								
FMPV	FM Video Wiedergabe		IO	VS					HV	
FMRV	FM Video Aufnahme			VS					HV	
FMSW	FM-Bandpaß Umschaltung	DE		VS						
FOME	Follow Me (Videosignale identisch)	DE	IO							
FP	Ganze Seite									OIO
FSC	Farbhilfsträger		IO	VS						OIO
FTA	Fädeltacho	DE								
FTAD	Fädeltacho Digital	DE								
GND	Masse					FV				
GNDA	Masse Analog	DE	IO				PS		HV	OIO
GNDD	Masse Digital	DE					PS	DC	HV	OIO
GNDM1	Masse Fädel- u. Kopfmotor	DE					PS		HV	
GNDM2	Masse Capstanmotor	DE					PS			
GNDVID	Masse Video									OIO
GREEN	Grün Signal zwischen Scart1/2		IO							OIO
H_2	Halbe Zeilenfrequenz		IO							OIO
HEHI	Heizung für Displayröhre Low	DE					PS	DC		
HELO	Heizung für Displayröhre High	DE					PS	DC		
HMO	Kopftrommelmotor								HV	
HP1	Kopfumschaltimpuls	DE		VS					HV	
HSC	Videokopf Auswahlregelung	DE		VS					HV	
HSC2	Farbphasenumschaltung bei LP-Featuremode	DE		VS						
I/R	Init- u. Recordschalter	DE								
IFP	Invers Ganze Seite									OIO
ILED	Invers LED-Turm Ansteuerung	DE								
IMODON	Invers Modulator Ein/Aus	DE	IO							
INSERT	Sync Umschaltung für Eintastung bei Wiedergabe									OIO
INT	Interrupt	DE						DC		OIO
INTSC	Invers NTSC-Playback	DE		VS						
IOFP	Invertierter Bildimpuls	DE	IO							OIO
IPAL	Invers Wiedergabe Audio Linear	DE			AL					
IPBV	Invers Wiedergabe Video	DE		VS						
IPOR	Invers Power On Reset	DE								
IRAL	Invers Aufnahme Audio Linear	DE			AL					
IREV	Invers Record Video	DE		VS	AL					
IS1	Eingangswahlschalter 1	DE	IO							
IS2	Eingangswahlschalter 2	DE	IO							
ISTBY	Invers Stand By	DE					PS			
ITRICK	Kammfilter Umgehung im Feature Mode	DE		VS						
IWIND	8V/14V Umschaltung für Capstan Motor	DE								
LED	LED-Turm Ansteuerung	DE								
LPA	Longplay Audio	DE			AL					

LPV	Longplay Video	DE		VS						
MEH1/2	Hauptlöschkopf				AL					
MES	Mittel Ost Secam	DE		VS						
MON	Monitor Durchschliff Scart1/2		IO							OIO
MTA	Audio Stummschaltung	DE			AL					
OCLK	OSD-Bus Clock									OIO
OCS	OSD Chip Select									OIO
ODAT	OSD-Bus Daten									OIO
OFP	Bildimpuls									OIO
PG/FG	Kopfradposition/Geschwindigkeit	DE							HV	
PIN10	Pin 10 Scart 1/2 für Projekt 50		IO							OIO
POR	Power On Reset	DE	IO					DC		OIO
POS	Positionsimpuls Kopfrad								HV	
PSS	PAL oder Secam-L	DE				FV		DC		
RED	Rot Signal zwischen Scart 1/2		IO							OIO
REEL	Kopfradsteuerung	DE							HV	
REV	Record Video								HV	
SB1	Secam Band 1	DE				FV		DC		
SCL	IIC Bus Clock	DE	IO			FV		DC		OIO
SDA	IIC Bus Daten	DE	IO			FV		DC		OIO
SEC-BP	Secam Bandpaß									OIO
SPC1/2	Studiolike Picture Control	DE		VS						
STROBE	Strobe Impuls für Schieberegister	DE								
SYNC	Kontrollspurimpuls	DE								
TAE	Bandende Erkennung	DE								
TAS	Bandanfang Erkennung	DE								
THIO	Fädelmotor Ein-/Ausfädeln	DE								
TMO	Fädelmotor Ein/Aus	DE								
TMO1/2	Fädelmotor Anschluß	DE								
TRIV	Tracking Information Video	DE		VS					HV	
VBS	Video zur Signalelektronik		IO	VS						OIO
VFR	Video von Frontbuchse		IO							
VFV	Video vom Frontend		IO			FV				
VH1/2	Videoköpfe								HV	
VIDOUT	Video zum Ausgang		IO							OIO
VIN1	Video Input von Scart 1		IO							OIO
VIN2	Video Input von Scart 2		IO							OIO
VISS	Kontrollspurimpuls Invertierung	DE								
VOUT1	Video Output von Scart 1		IO							
VOUT2	Video Output von Scart 2		IO							OIO
VREC	Video Record vom I/O		IO							OIO
VSB	Video von Signalelektronik		IO	VS						OIO
W/R	Kontrollspur Schreiben /Lesen	DE								
WIND	8V/14V Umschaltung für Capstan Motor	DE					PS			
WTL	Tachosignal vom linken Winkelteller	DE								
WTLD	Tachosignal vom linken Winkelteller Digital	DE								
WTR	Tachosignal vom rechten Winkelteller	DE								
WTRD	Tachosignal vom rechten Winkelteller Digital	DE								

Remarks:

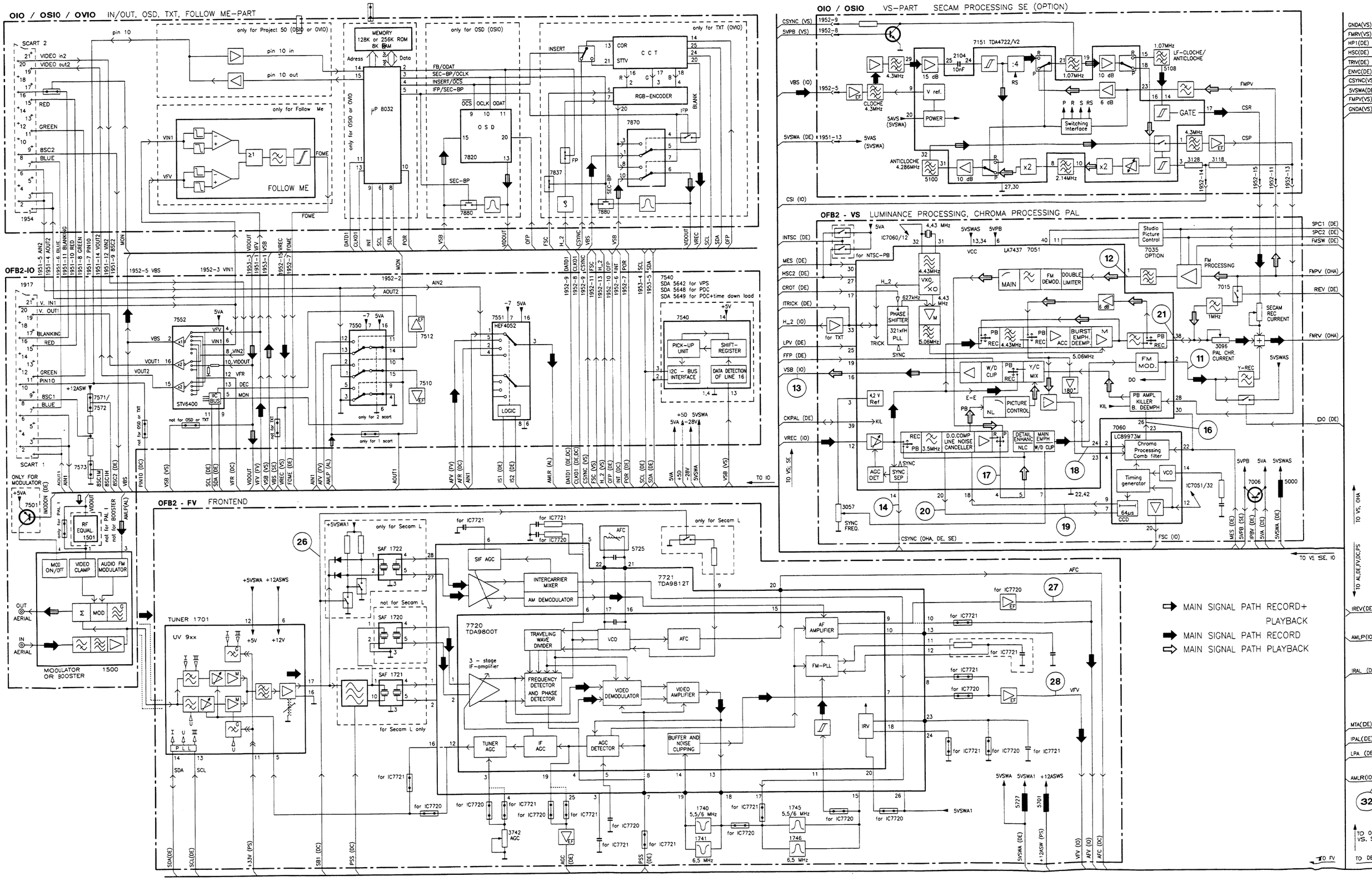
Wiring Diagram

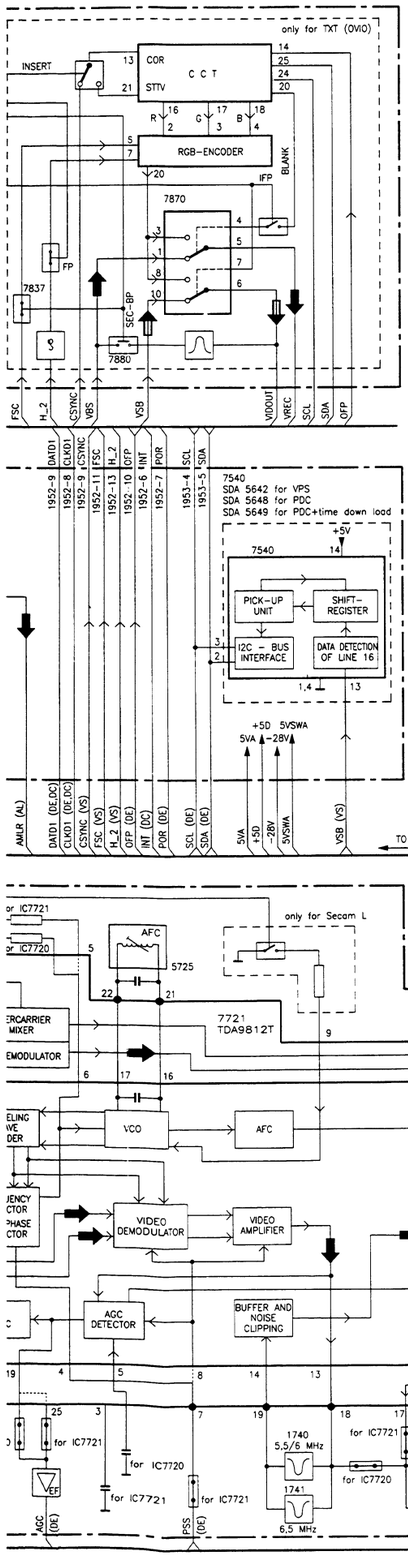


PCS 75461

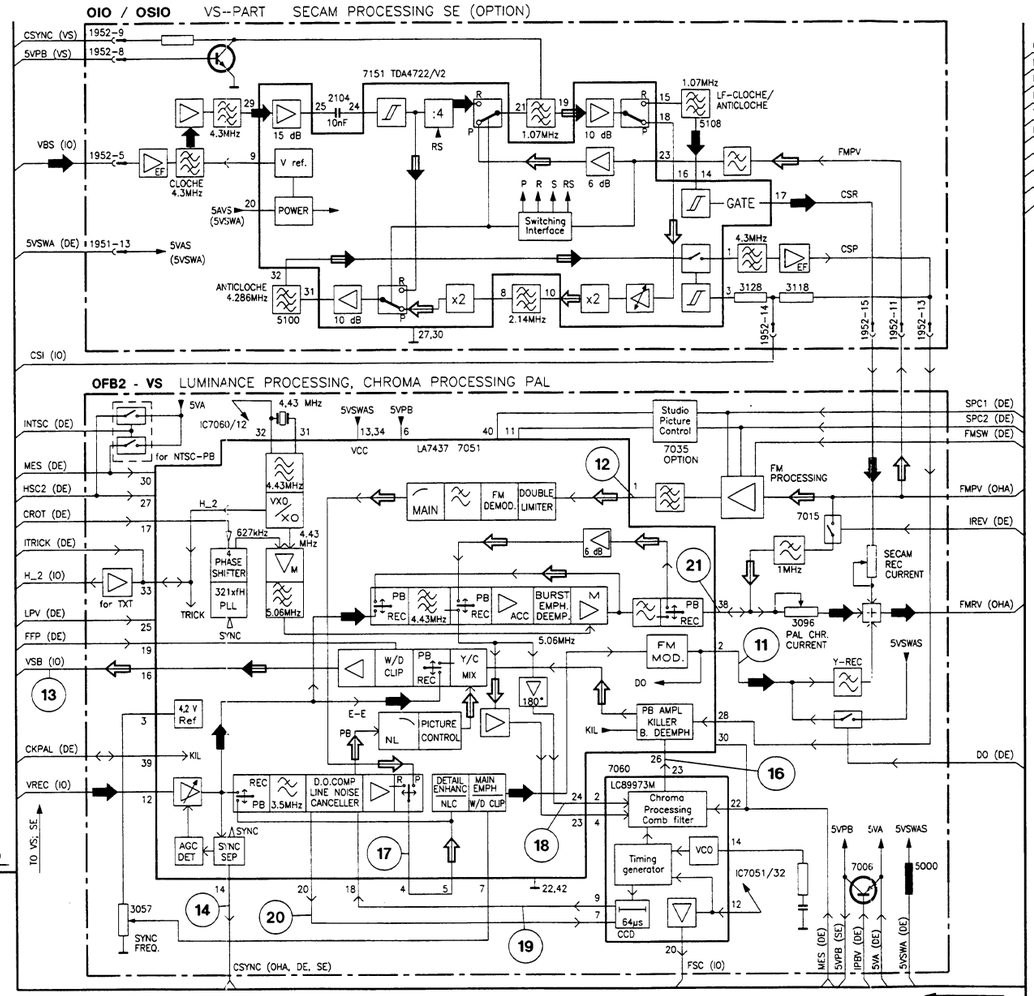
3-10

Block Diagram Analog Part Olivia Standard

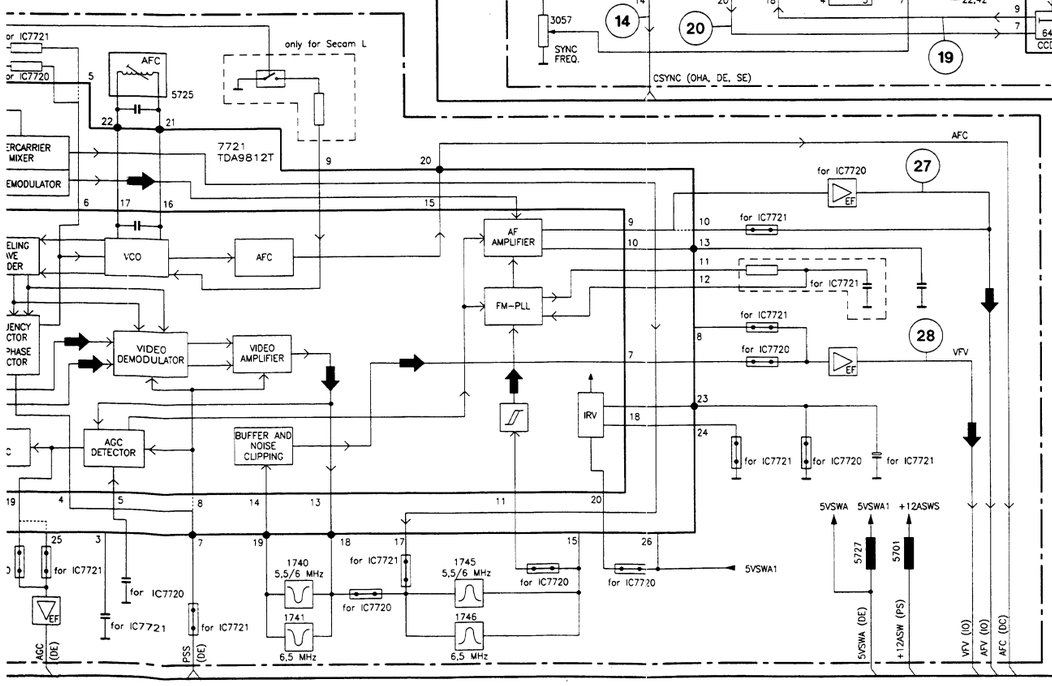




OIO / OSIO VS--PART SECAM PROCESSING SE (OPTION)

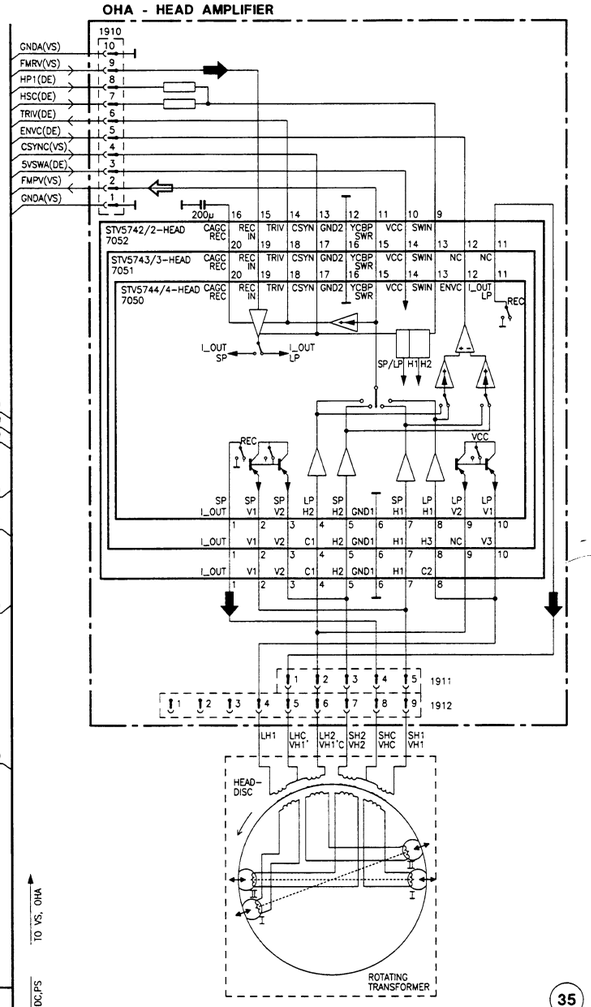


OFB2 - VS LUMINANCE PROCESSING, CHROMA PROCESSING PAL

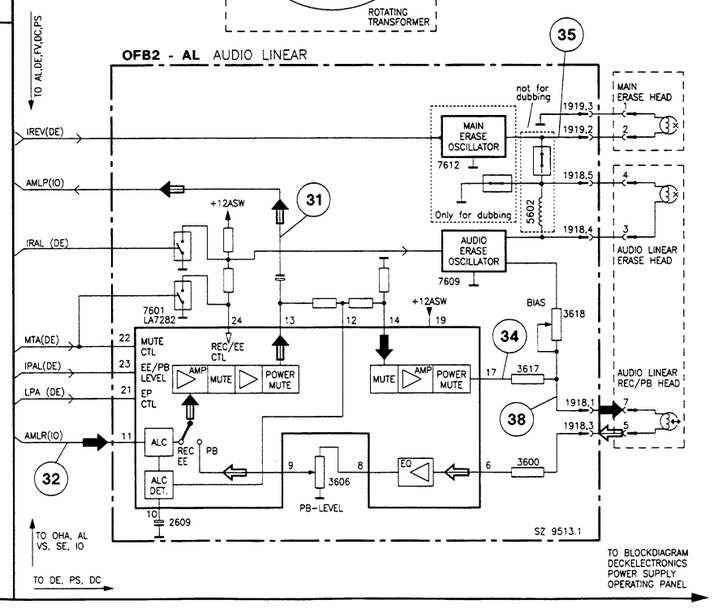


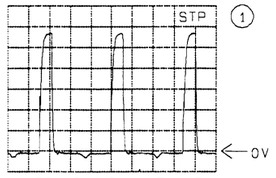
MAIN SIGNAL PATH RECORD+ PLAYBACK
MAIN SIGNAL PATH RECORD
MAIN SIGNAL PATH PLAYBACK

OHA - HEAD AMPLIFIER

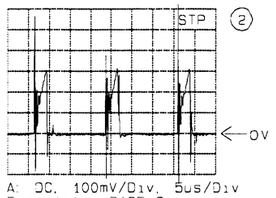


OFB2 - AL AUDIO LINEAR

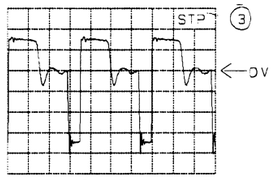




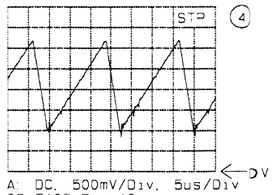
A: DC, 2 V/Div, 5us/Div
Transistor 7135 Gate



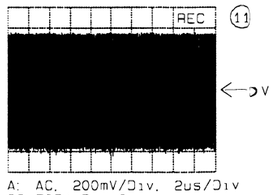
A: DC, 100mV/Div, 5us/Div
Transistor 7135 Source



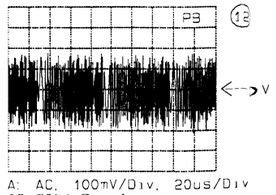
A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Transformer 5114 Pin 4



A: DC, 500mV/Div, 5us/Div
IC 7105 Pin 10

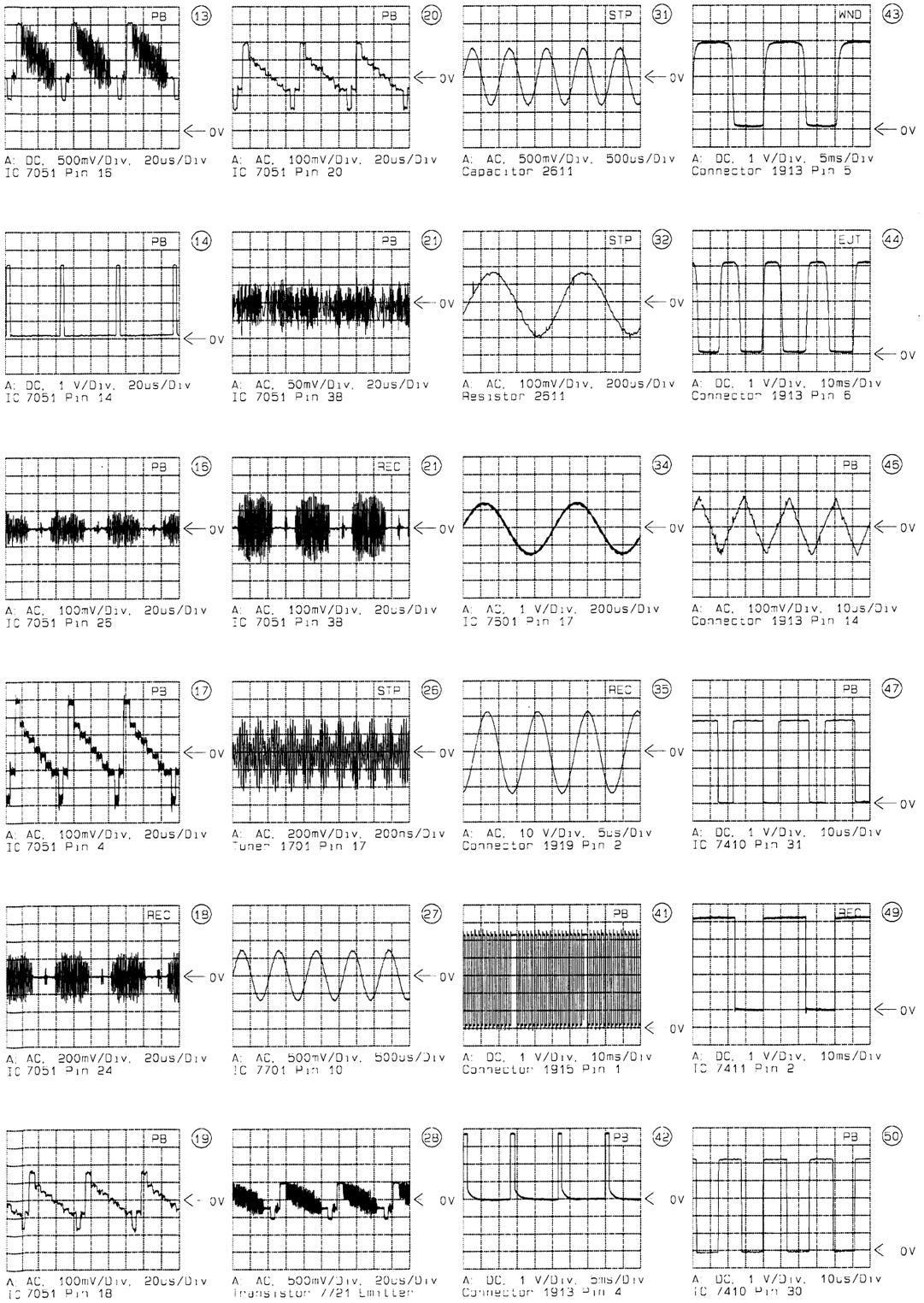


A: AC, 200mV/Div, 2us/Div
IC 7051 Pin 2



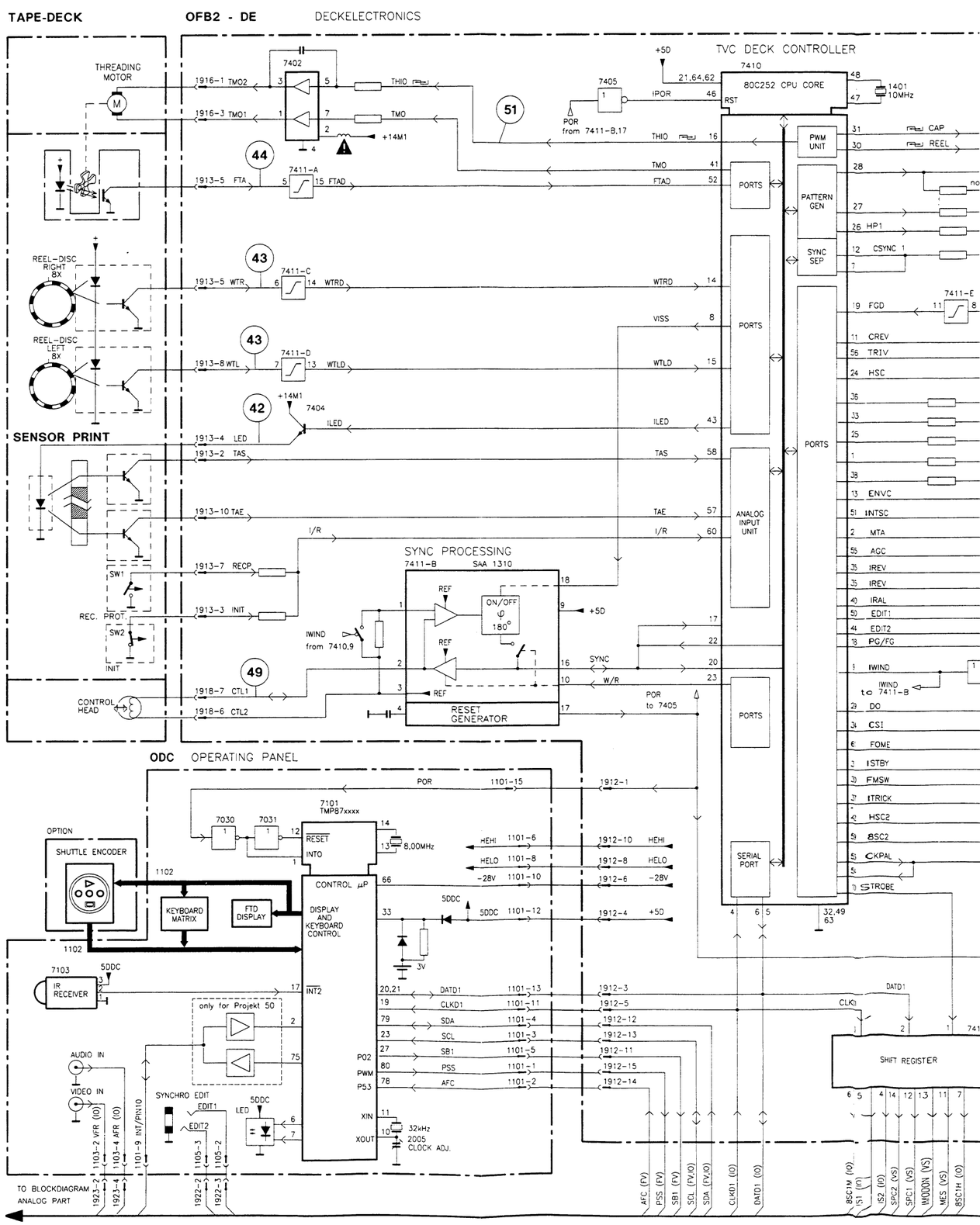
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 1

Oscillograms Block Diagram



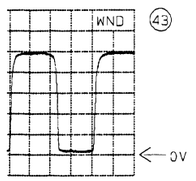
3-11

Block Diagram Digital Part Olivia Standard

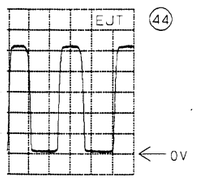


3-11
3-11

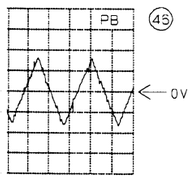
Block Diagram Digital Part Olivia Standard



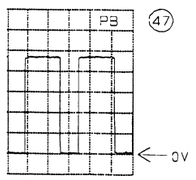
V/Div. 5ms/Div
1913 Pin 5



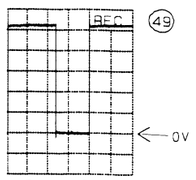
V/Div. 10ms/Div
1913 Pin 6



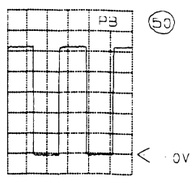
0mV/Div. 10us/Div
1913 Pin 14



V/Div. 10us/Div
in 31



V/Div. 10ms/Div
in 2



V/Div. 10us/Div
in 30

TAPE-DECK

OFB2 - DE DECKELECTRONICS

SENSOR PRINT

ODC OPERATING PANEL

SENSOR PRINT

CAPSTAN MOTOR UNIT

OSM POWER SUPPLY

3-12

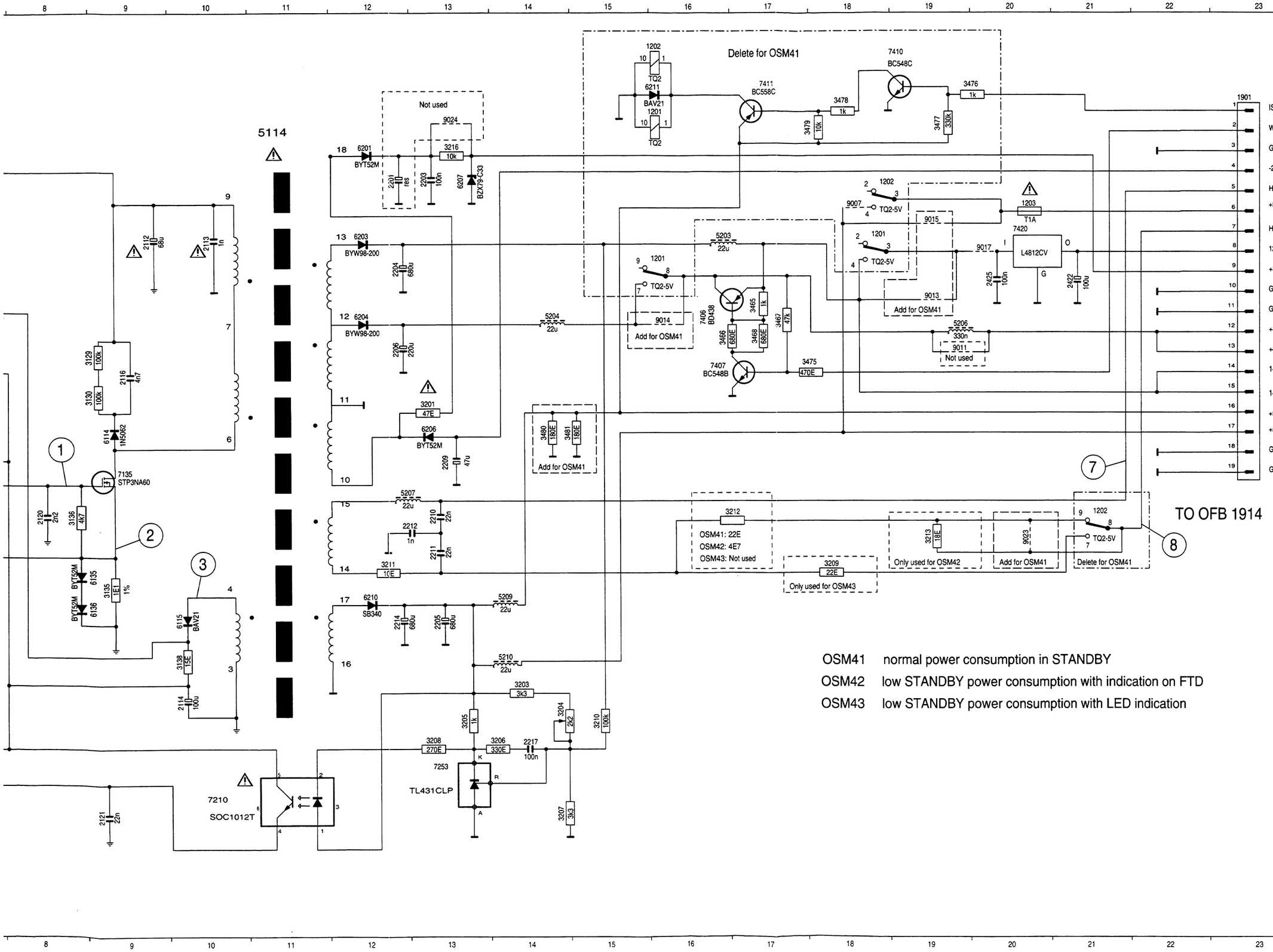
Power Supply OSM4 (PS)

3104 470E
6106 BZX79-C27
6105 BZX79-C27
6101 BZX79-C27
2103 33n
6102 BZX79-C27
220-240V 50/60 Hz
1101 T1,25AH
3101
3102 3M9
3103 3M9
2101 100n
5103 UF1922A4
2105 470p
2107 470p
3106 2M2
2108 100n
DF08M 6110
2109 100n
6104 BYT52M
6103 BYT52M
2112 68u
2113 1n
5114
9
7
6
3129 100k
3130 100k
2116 4n7
6114 1N5062
1
7135 STP3NA60
2120 2n2
3136 4k7
2
BYT52M 6135
BYT52M 6136
3135 1E1 1%
3
6115 BAV21
3138 15E
2114 100u
4
TOL:1%
7105 MC44603P
3139 10k
2130 100n
3133 15E
16 Rref
1 Vcc 18V
8 Vdem in
DEMAGNETICATION MANAGEMENT
REFERENCE BLOCK
Vref Iref
Vref enable
SUPPLY & INITIALIZATION BLOCK
UVLO1
Vdem out
Iref
Vosc prot
9 Sync
10 C_T
OSCILLATOR
Vosc
2128 680p
15 $R_T$standby
3128 30k 1%
12 $R_T$standby
3127 5k6 1%
STANDBY (REDUCED FREQUENCY)
Set Latch Reset
BUFFER
OUTPUT 3
GND 4
Vc 2
3134 100E
3132 47E
6116 BYV10-20
3121 470E
THERMAL SHUTDOWN
Vovp out
Vref Vcc
OVERVOLTAGE MANAGEMENT
OVERVOLTAGE PROTECTION 6
2.5V
ERROR AMP
14 VOLTAGE FEEDBACK
CURRENT SENSE
E/A OUT
2124 1n
3124 22k
13
FOLDBACK
Dmax & SOFT-START CONTROL
UVLO1
Vref
Iref
Soft Start & Dmax
FOLDBACK INPUT
CURRENT SENSE INPUT
3125 10k
3126 2k2
3122 18k
3123 220k
2122 1n
2131 470n
5
7
11
2121 22n
7210 SOC1012T
6
3
4
1
3208 270E
3206 330E
2217 100n
7253 TL431CLP
K
R
A
3205 1k
3204 2k2
3207 3k3
3203 3k3
3210 100k
5205 22u
5206 22u
5207 22u
5208 22u
5209 22u
5210 22u
2214 680u
2205 680u
2210 22n
2211 22n
2212 1n
3211 10E
6210 SB340
16
15
14
17
3212
OSM41: 22E
OSM42: 4E7
OSM43: Not used
3209 22E
Only used for OSM43
Only used f
Not used
9024
3216 10k
18 6201 BYT52M
2201 1n res
2203 100n
6207 BZX79-C33
13 6203 BYW98-200
2204 680u
12 6204 BYW98-200
2206 220u
11
3201 47E
6206 BYT52M
2209 47u
10
1202 TQ2
6211 BAV21
1201 TQ2
Delete for OSM41
7411 BC558C
3478 1k
3479 10k
7410 BC548C
2 1202 3 TQ2-5V 4
9007
2 1201 3 TQ2-5V 4
9 1201 8 TQ2-5V 7
5203 22u
5204 22u
9014
Add for OSM41
7406 BD438
3465 1k
3467 47k
3466 680E
3468 680E
7407 BC548B
3475 470E
3480 180E
3481 180E
Add for OSM41
Add for OSM
OSM41 normal p
OSM42 low STA
OSM43 low STA

HOT CIRCUIT , BE CAREFUL AND USE AN ISOLATION TRANSFORMER WHEN SERVICING
DO NOT OPERATE WITHOUT CASE
CAUTION : LETHAL POTENTIALS AT PRIMARY

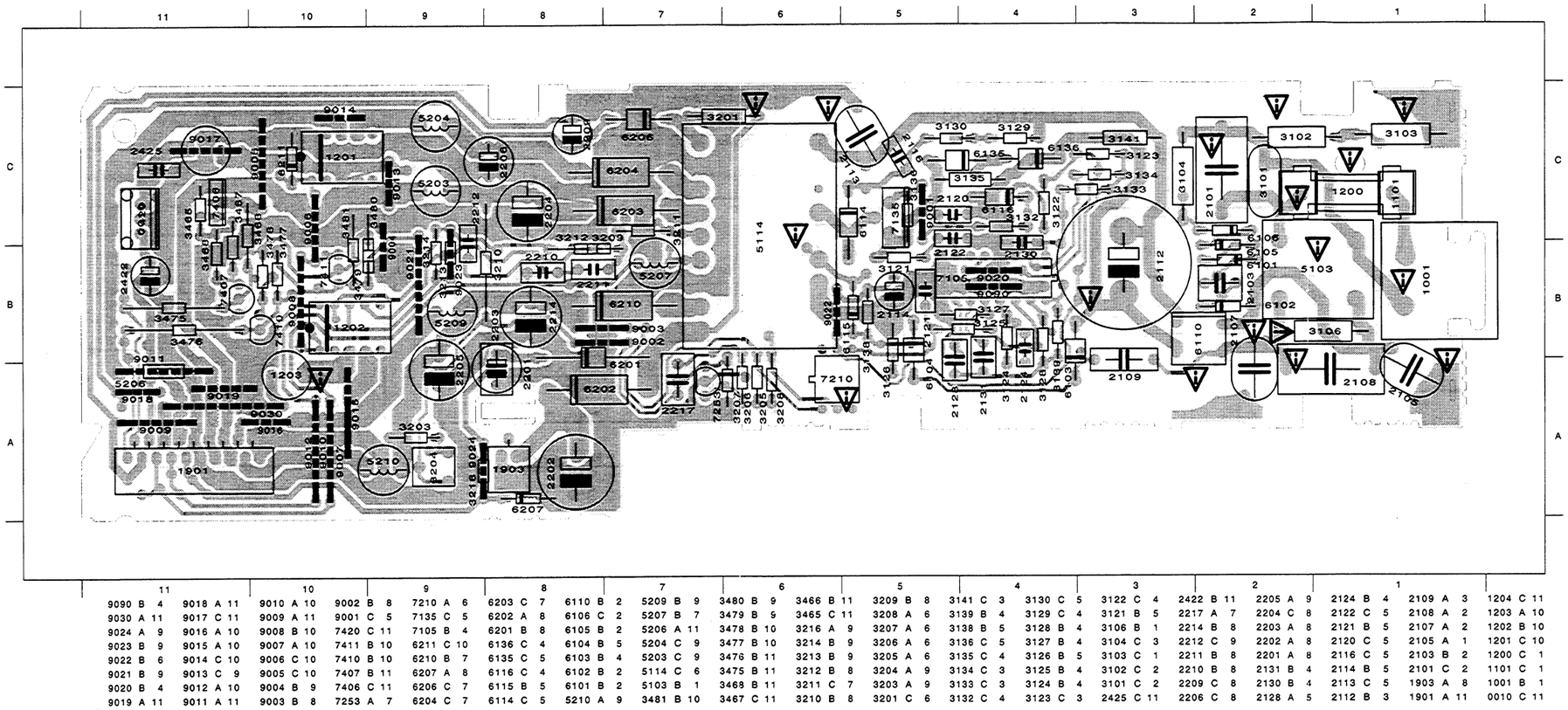
⊥ COLD GND

⏚ HOT GND

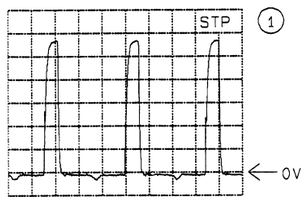


1101 C 2
1201 B16
1201 C18
1201 C16
1202 A16
1202 B18
1202 F21
1203 C20
1901 A23
2101 B 3
2103 A 3
2105 B 4
2107 C 4
2108 B 5
2109 C 6
2112 C 9
2113 C10
2114 I10
2116 E 9
2120 G 8
2121 J 9
2122 I 4
2124 H 2
2128 F 2
2130 E 6
2131 I 5
2201 B12
2203 B13
2204 C12
2205 H13
2206 D12
2209 F13
2211 G13
2212 G13
2214 H12
2217 I14
2422 D21
2425 D20
3101 B 2
3102 B 3
3103 B 3
3104 A 1
3106 B 5
3121 G 7
3122 I 2
3123 I 3
3124 H 2
3125 H 1
3126 I 1
3127 G 2
3128 F 2
3129 E 9
3130 E 9
3132 F 7
3133 E 7
3134 F 7
3135 G 9
3136 G 8
3138 H10
3139 E 3
3201 E13
3203 I14
3204 I14
3205 I13
3206 I14
3207 J14
3208 I13
3209 G18
3210 I15
3211 G12
3212 F17
3213 G19
3216 B13
3465 D17
3466 D16
3467 D17
3468 D17
3475 E18
3476 A20
3477 B19
3478 A18
3479 B18
3480 E14
3481 E14
5103 B 4
5114 B11
5203 C16
5204 D14
5206 D19
5207 F12
5209 H14
5210 H14
6101 A 3
6102 A 4
6103 D 6
6104 D 7
6105 A 2
6106 A 2
6110 B 7
6114 E 9
6115 H10
6116 F 7
6135 G 8
6136 H 8
6201 B12
6203 C12
6204 D12
6206 E13
6207 B13
6210 H12
6211 A16
7105 E 4
7135 F 9
7210 J10
7253 J13
7406 D16
7407 E16
7410 A18
7411 A17
7420 C20
9007 C18
9011 D19
9013 D19
9014 D16
9015 C19
9017 C20
9023 G20
9024 B13

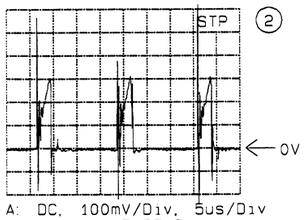
Power Supply OSM4 (PS)



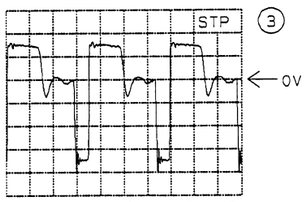
11		10		9		8		7		6		5		4		3		2		1	
9090 B 4	9018 A 11	9010 A 10	9002 B 8	7210 A 6	6203 C 7	6110 B 2	5209 B 9	3480 B 9	3466 B 11	3209 B 8	3141 C 3	3130 C 5	3122 C 4	2422 B 11	2205 A 9	2124 B 4	2109 A 3	1204 C 11	
9030 A 11	9017 C 11	9009 A 11	9001 C 5	7135 C 5	6202 A 8	6106 C 2	5207 B 7	3479 B 9	3465 C 11	3208 A 6	3139 B 4	3129 C 4	3121 B 5	2217 A 7	2204 C 8	2122 C 5	2108 A 2	1203 A 10	
9024 A 9	9016 A 10	9008 B 10	7420 C 11	7105 B 4	6201 B 8	6105 B 2	5206 A 11	3478 B 10	3216 A 9	3207 A 6	3138 B 5	3128 B 4	3106 B 1	2214 B 8	2203 A 8	2121 B 5	2107 A 2	1202 B 10	
9023 B 9	9015 A 10	9007 A 10	7411 B 10	6211 C 10	6136 C 4	6104 B 5	5204 C 9	3477 B 10	3214 B 9	3206 A 6	3136 C 5	3127 B 4	3104 C 3	2212 C 9	2202 A 8	2120 C 5	2105 A 1	1201 C 10	
9022 B 6	9014 C 10	9006 C 10	7410 B 10	6210 B 7	6135 C 5	6103 B 4	5203 C 9	3476 B 11	3213 B 9	3205 A 6	3135 C 4	3126 B 5	3103 C 1	2211 B 8	2201 A 8	2116 C 5	2103 B 2	1200 C 1	
9021 B 9	9013 C 9	9005 C 10	7407 B 11	6207 A 8	6116 C 4	6102 B 2	5114 C 6	3475 B 11	3212 B 8	3204 A 9	3134 C 3	3125 B 4	3102 C 2	2210 B 8	2131 B 4	2114 B 5	2101 C 2	1101 C 1	
9020 B 4	9012 A 10	9004 B 9	7406 C 11	6206 C 7	6115 B 5	6101 B 2	5103 B 1	3468 B 11	3211 C 7	3203 A 9	3133 C 3	3124 B 4	3101 C 2	2209 C 8	2130 B 4	2113 C 5	1903 A 8	1001 B 1	
9019 A 11	9011 A 11	9003 B 8	7253 A 7	6204 C 7	6114 C 5	5210 A 9	3481 B 10	3467 C 11	3210 B 8	3201 C 6	3132 C 4	3123 C 3	2425 C 11	2206 C 8	2128 A 5	2112 B 3	1901 A 11	0010 C 11	



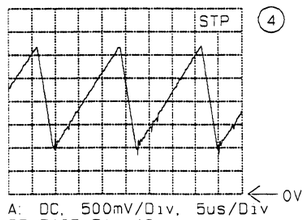
A: DC, 2 V/Div, 5us/Div
Transistor 7135 Gate



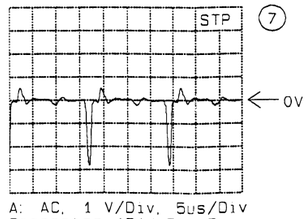
A: DC, 100mV/Div, 5us/Div
Transistor 7135 Source



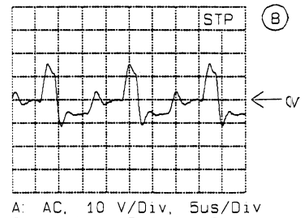
A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Transformer 5114 Pin 4



A: DC, 500mV/Div, 5us/Div
IC 7105 Pin 10



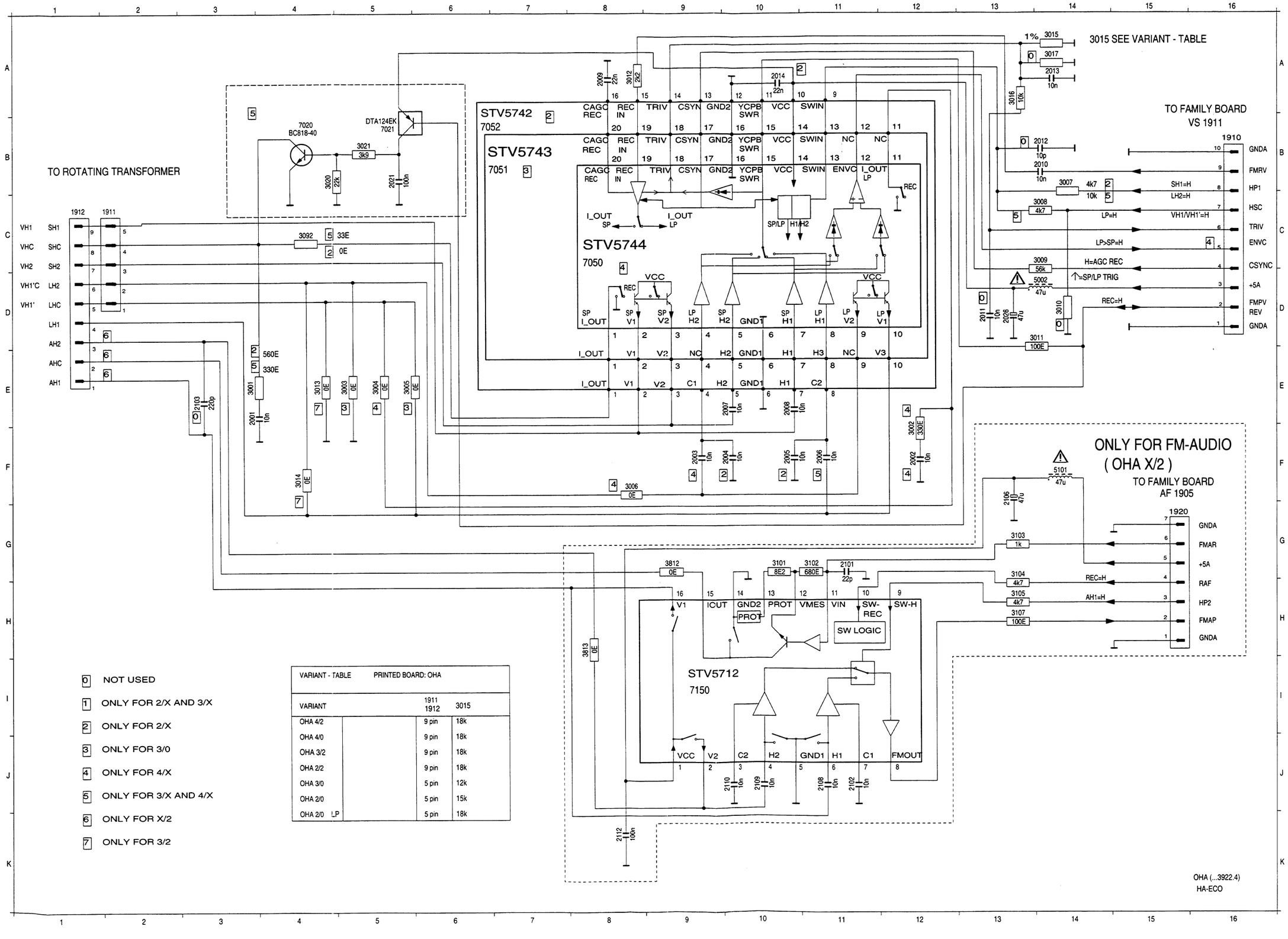
A: AC, 1 V/Div, 5us/Div
Connector 1914 Pin 5



A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Connector 1914 Pin 7

3-14

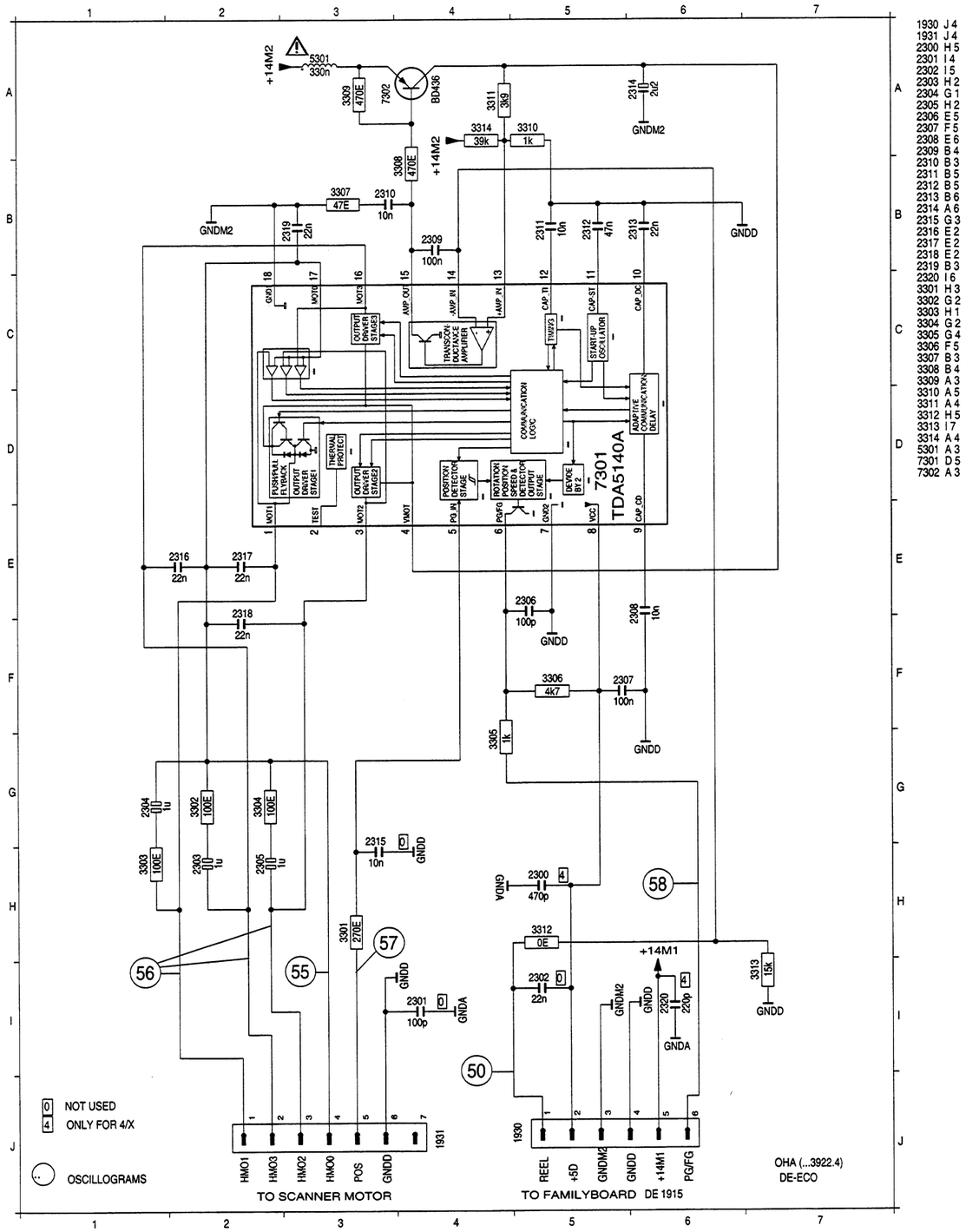
Head Amplifier OHA4/2

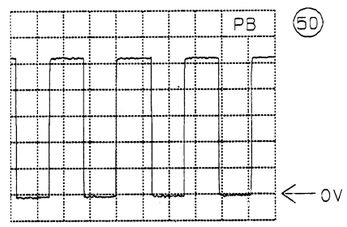


VARIANT - TABLE	PRINTED BOARD: OHA		
VARIANT		1911 1912	3015
OHA 4/2		9 pin	18k
OHA 4/0		9 pin	18k
OHA 3/2		9 pin	18k
OHA 2/2		9 pin	18k
OHA 3/0		5 pin	12k
OHA 2/0		5 pin	15k
OHA 2/0 LP		5 pin	18k

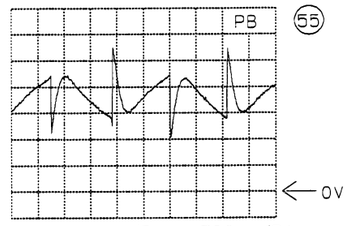
1910 B16
1911 C 2
1912 C 1
1920 G15
2001 E 3
2002 F12
2003 F 9
2004 F10
2005 F10
2006 F11
2007 E10
2008 E10
2009 A 8
2010 B14
2011 D13
2012 B14
2013 A14
2014 A10
2021 B 5
2026 D13
2101 G11
2102 J11
2103 E 3
2106 F13
2108 J11
2109 J10
2110 J10
2112 K 8
3001 E 3
3002 F12
3003 E 5
3004 E 5
3005 E 5
3006 F 8
3007 B14
3008 C14
3009 C14
3010 D14
3011 D14
3012 A 8
3013 E 4
3014 F 4
3015 A14
3016 A13
3017 A14
3020 B 4
3021 B 5
3092 C 4
3101 G10
3102 G11
3103 G13
3104 G13
3105 H13
3107 H13
3812 G 9
3813 H 8
5002 D14
5101 F14
7020 B 4
7021 B 5
7050 C 8
7051 B 6
7052 B 6
7150 I 9

Head Amplifier OHA4/2 - Deck-Electronics-Part

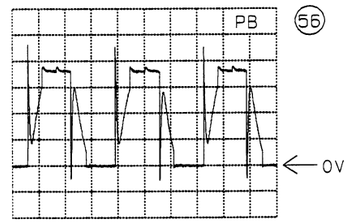




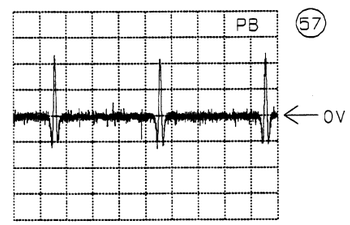
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 30



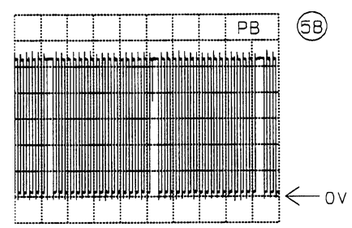
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
1931 Pin 4



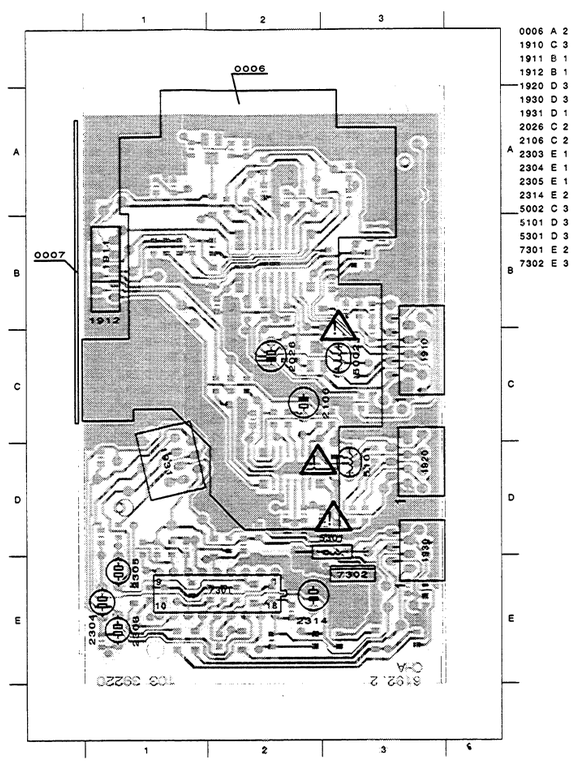
A: DC, 2 V/Div, 2ms/Div
IC 7301 Pin 1, 16, 3



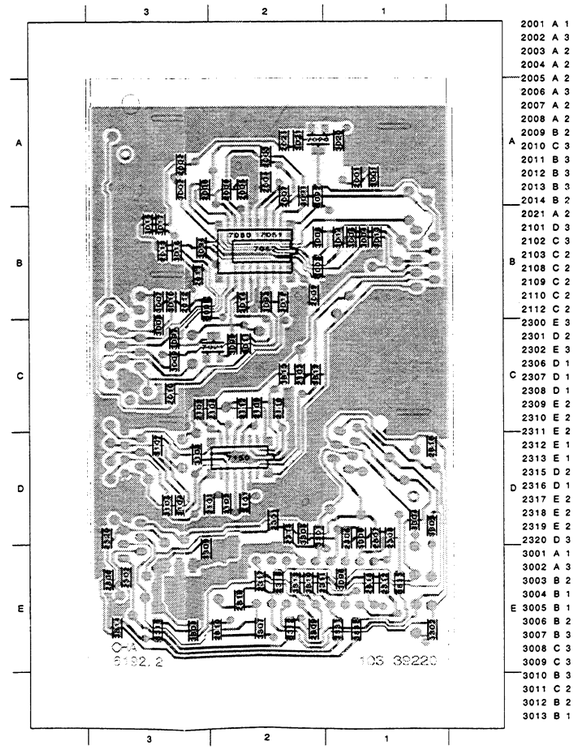
A: AC, 100mV/Div, 10ms/Div
Connetor 1931 Pin 3



A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1930 Pin 6



0006 A 2
1910 C 3
1911 B 1
1912 B 1
1920 D 3
1930 D 3
1931 D 1
2026 C 2
2106 C 2
2303 E 1
2304 E 1
2305 E 1
2314 E 2
5002 C 3
5101 D 3
5301 D 3
7301 E 2
7302 E 3



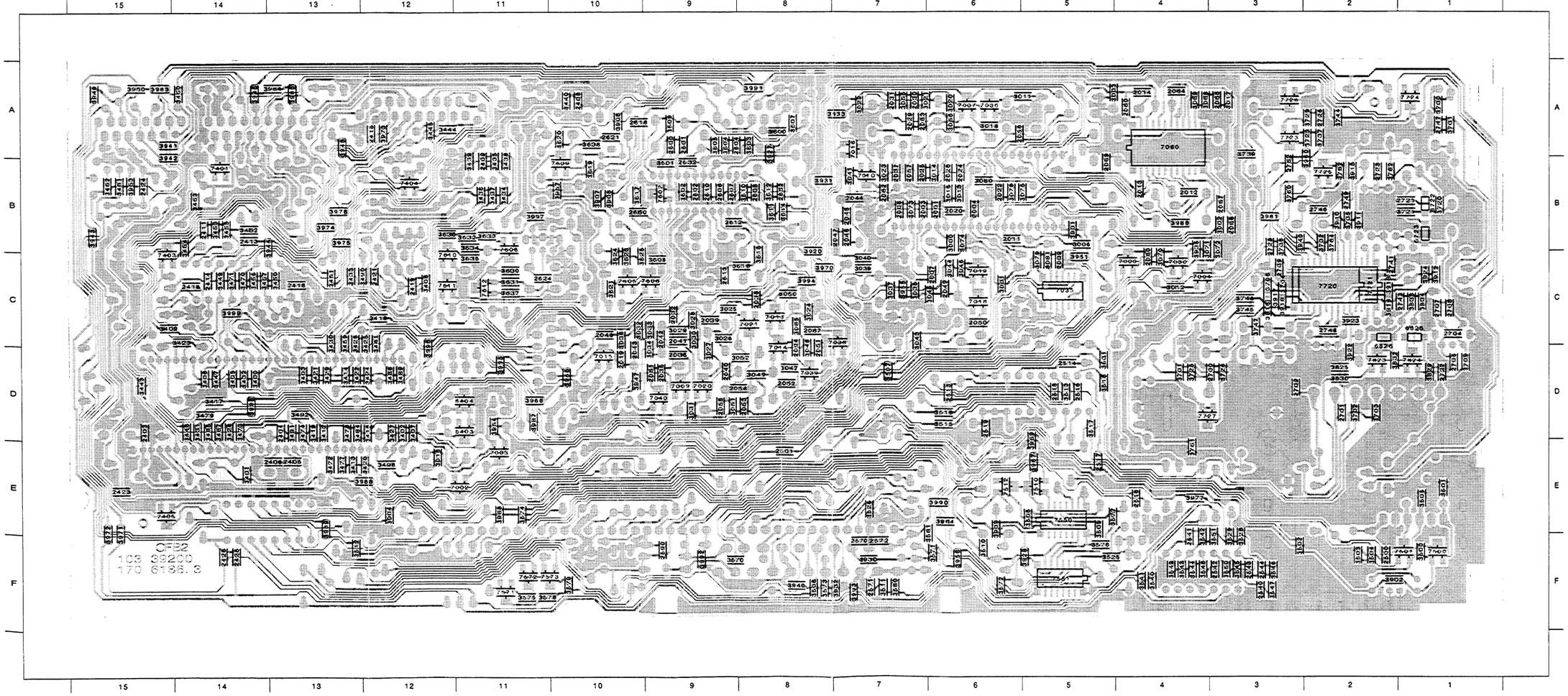
2001 A 1
2002 A 3
2003 A 2
2004 A 2
2005 A 2
2006 A 3
2007 A 2
2008 A 2
2009 B 2
2010 C 3
2011 B 3
2012 B 3
2013 B 3
2014 B 2
2021 A 2
2101 D 3
2102 C 3
2103 C 2
2108 C 2
2109 C 2
2110 C 2
2112 C 2
2300 E 3
2301 D 2
2302 E 3
2306 D 1
2307 D 1
2308 D 1
2309 E 2
2310 E 2
2311 E 2
2312 E 1
2313 E 1
2315 D 2
2316 D 1
2317 E 2
2318 E 2
2319 E 2
2320 D 3
3001 A 1
3002 A 3
3003 B 2
3004 B 1
3005 B 1
3006 B 2
3007 B 3
3008 C 3
3009 C 3
3010 B 3
3011 C 2
3012 B 2
3013 B 1
3014 B 1
3015 B 3
3016 B 3
3017 B 3
3020 A 1
3021 A 2
3091 A 2
3092 A 2
3093 B 2
3094 B 3
3095 B 3
3096 E 1
3097 C 3
3099 C 2
3101 D 2
3102 D 2
3103 D 3
3104 D 3
3105 D 3
3107 D 3
3301 D 2
3302 E 1
3303 D 1
3304 D 1
3305 D 2
3306 D 1
3307 E 2
3308 E 3
3309 E 2
3310 E 2
3311 E 2
3312 E 2
3313 E 2
3314 E 3
3812 C 2
3813 C 2
3831 E 1
3832 E 1
3833 E 1
7020 A 2
7021 C 2
7050 B 2
7051 B 2
7052 B 2
7150 D 2

3-16

Family Board OFB2

"Inserted components are dependent on the set type"

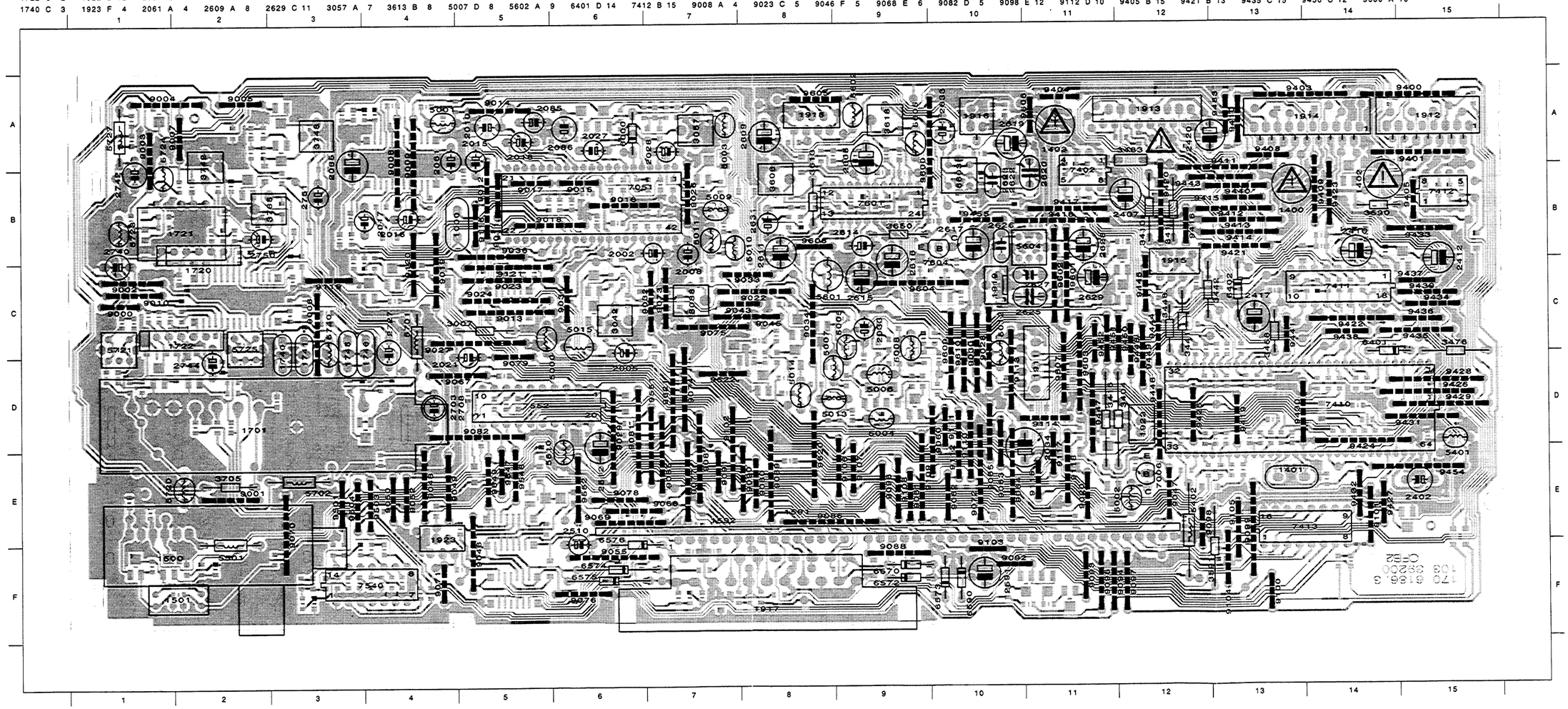
2001 B 6	2036 D 9	2057 B 7	2414 C 14	2542 F 3	2650 B 10	2752 B 3	3026 C 9	3049 D 8	3402 D 12	3427 D 12	3451 C 13	3484 D 13	3512 F 13	3550 F 3	3608 C 9	3636 B 12	3739 A 3	3909 E 6	3940 B 3	3967 E 5	3992 F 9	7013 C 8	7510 E 5	7727 D 4
2003 B 7	2037 B 7	2060 A 4	2415 A 12	2543 F 3	2652 B 8	3000 B 6	3027 D 9	3050 C 8	3403 D 13	3428 D 14	3452 B 14	3485 D 14	3513 D 5	3551 F 3	3609 A 9	3637 C 11	3744 A 2	3910 B 2	3941 A 15	3968 E 11	3993 F 7	7014 D 8	7512 E 6	7823 D 2
2004 B 6	2038 C 8	2062 B 7	2416 C 13	2544 F 3	2700 D 3	3001 C 6	3028 C 9	3051 D 9	3405 D 14	3429 D 13	3453 B 14	3487 D 14	3515 D 6	3570 F 9	3610 B 8	3638 A 10	3745 C 3	3911 B 2	3942 B 15	3969 E 5	3994 C 8	7015 D 10	7550 E 5	7824 D 1
2006 B 7	2039 C 9	2064 A 4	2418 C 14	2570 F 7	2701 D 2	3002 B 3	3029 C 9	3052 D 8	3406 D 14	3430 C 13	3454 B 14	3488 D 12	3516 D 6	3571 F 6	3611 B 8	3701 D 4	3746 C 3	3912 C 1	3943 B 15	3970 C 8	3995 D 11	7016 A 7	7551 F 5	
2007 C 6	2040 D 9	2066 A 3	2419 C 12	2571 F 7	2702 D 3	3003 A 5	3030 C 9	3055 A 7	3407 D 12	3431 D 14	3455 B 14	3489 D 12	3517 D 5	3572 F 6	3612 B 8	3702 D 2	3747 C 3	3913 C 2	3944 B 13	3971 E 15	3996 D 12	7018 C 6	7571 F 11	
2009 C 5	2041 C 9	2067 B 3	2421 C 12	2572 F 7	2704 C 1	3004 E 12	3031 D 9	3056 A 6	3408 C 12	3432 D 14	3456 C 14	3490 C 12	3518 D 5	3573 F 8	3614 B 8	3703 D 2	3760 B 3	3915 B 2	3945 A 14	3972 E 15	3997 B 11	7019 C 6	7572 F 11	
2011 B 6	2042 C 9	2068 B 3	2423 E 15	2590 F 9	2705 D 1	3006 B 5	3032 C 10	3068 A 4	3409 C 15	3433 C 13	3457 C 14	3491 D 13	3525 F 5	3574 E 11	3615 C 8	3704 C 3	3761 E 4	3916 C 3	3946 F 8	3973 A 12	3998 D 14	7020 D 9	7573 F 11	
2012 B 4	2043 D 10	2069 B 5	2424 B 15	2600 A 9	2706 C 1	3011 A 5	3033 C 9	3069 A 4	3412 D 13	3434 B 11	3459 C 13	3492 D 13	3526 E 7	3575 F 11	3616 C 8	3706 C 3	3762 B 2	3917 C 3	3947 D 10	3974 B 13	3999 C 14	7021 C 8	7602 B 9	
2013 B 4	2044 B 7	2080 C 4	2425 F 14	2601 A 9	2707 C 1	3012 C 4	3034 D 9	3070 C 4	3413 E 13	3435 B 11	3460 A 14	3498 E 12	3528 F 3	3576 F 5	3617 B 10	3709 D 1	3764 B 2	3918 C 3	3948 A 13	3975 B 13	6403 D 11	7030 C 4	7605 C 10	
2014 A 4	2045 B 7	2081 D 9	2426 F 14	2602 B 9	2721 B 1	3013 B 6	3035 C 7	3071 B 4	3414 D 13	3436 B 11	3461 B 15	3500 F 1	3529 F 3	3577 E 5	3619 B 10	3720 B 1	3782 B 2	3919 C 2	3949 A 15	3976 B 13	6404 D 11	7035 C 5	7606 C 9	
2019 D 10	2046 B 7	2083 A 7	2500 F 2	2604 A 9	2722 D 1	3014 B 6	3036 C 10	3072 B 3	3416 D 12	3437 B 11	3462 B 15	3501 E 1	3531 D 5	3578 F 11	3620 A 10	3721 B 1	3825 D 2	3920 C 8	3950 A 15	3977 E 4	6722 B 1	7036 A 6	7608 B 11	
2020 B 6	2047 B 7	2087 C 8	2501 E 8	2606 B 9	2723 B 2	3015 B 6	3037 C 7	3073 B 7	3417 D 14	3438 B 11	3463 B 14	3502 F 3	3540 F 4	3579 F 10	3621 C 10	3723 A 2	3829 D 1	3922 D 2	3951 C 5	3981 B 3	6723 B 1	7038 C 7	7609 B 10	
2022 B 6	2048 C 10	2094 D 8	2513 D 6	2607 B 9	2726 A 2	3016 E 12	3039 C 7	3074 B 6	3418 C 12	3439 B 11	3470 C 14	3503 F 2	3541 F 4	3580 F 7	3623 C 10	3725 D 4	3830 D 2	3923 C 2	3953 B 15	3983 A 15	6825 C 1	7039 D 8	7610 C 12	
2024 B 6	2049 C 6	2403 D 15	2514 D 5	2608 B 8	2728 B 3	3017 A 3	3040 C 7	3075 B 5	3419 D 13	3440 A 10	3471 C 14	3504 F 2	3542 F 4	3581 F 6	3624 C 10	3726 D 3	3832 D 2	3924 C 1	3954 D 11	3984 A 13	6826 C 2	7040 D 9	7611 C 12	
2025 B 7	2050 C 6	2404 D 13	2515 D 5	2610 B 9	2739 C 3	3018 A 6	3041 B 7	3076 B 6	3420 E 12	3443 D 15	3472 E 13	3505 E 1	3543 F 4	3600 A 8	3625 C 10	3729 A 2	3833 C 1	3927 A 8	3955 C 7	3985 A 13	7000 C 4	7060 A 4	7612 C 11	
2026 B 6	2051 D 8	2405 E 13	2516 D 5	2612 B 9	2741 C 2	3020 A 6	3043 C 7	3079 C 5	3421 D 13	3444 A 12	3473 D 14	3506 E 5	3544 F 4	3601 B 9	3630 C 11	3730 A 1	3834 C 1	3928 F 5	3956 F 6	3986 B 4	7002 E 11	7401 B 14	7720 C 2	
2029 A 7	2052 D 8	2406 E 13	2517 E 5	2613 C 9	2743 C 1	3021 A 7	3044 C 6	3080 B 6	3422 D 13	3445 A 12	3474 D 13	3507 D 7	3545 F 3	3602 B 9	3631 C 11	3731 A 1	3901 B 5	3930 F 7	3957 B 10	3987 D 11	7003 E 11	7403 C 15	7721 C 2	
2030 A 7	2053 D 8	2408 A 10	2518 E 4	2618 A 10	2746 B 2	3022 A 7	3045 C 6	3081 C 5	3423 C 14	3446 D 14	3477 E 13	3508 F 8	3546 F 3	3603 A 8	3632 B 11	3732 B 2	3902 F 2	3931 B 8	3960 B 2	3988 E 12	7004 C 4	7404 B 12	7723 A 3	
2031 A 7	2054 D 8	2409 B 11	2519 D 6	2621 A 10	2747 A 1	3023 B 7	3046 C 6	3085 C 8	3424 D 12	3447 D 14	3478 D 13	3509 E 5	3547 F 3	3604 A 9	3633 B 11	3735 B 2	3906 A 10	3932 F 7	3964 E 6	3989 E 13	7007 A 6	7405 E 15	7724 A 1	
2032 C 9	2055 D 9	2411 B 14	2540 F 3	2624 C 11	2748 C 2	3024 C 8	3047 D 8	3400 D 14	3425 C 12	3449 C 14	3479 D 14	3510 F 6	3548 F 4	3605 A 9	3634 B 11	3736 B 3	3907 B 10	3933 A 7	3965 D 10	3990 E 6	7009 D 9	7500 F 1	7725 B 2	
2035 D 9	2056 A 6	2413 B 14	2541 F 4	2632 B 9	2749 B 2	3025 C 9	3048 D 8	3401 E 14	3426 C 13	3450 C 13	3481 C 12	3511 F 7	3549 F 4	3607 A 8	3635 C 11	3737 A 2	3908 B 10	3935 B 4	3966 D 11	3991 A 8	7010 B 7	7501 F 1	7726 A 3	
15		14		13		12		11		10		9		8		7		6		5		4		3		2		1			



Family Board OFB2

"Inserted components are dependent on the set type"

1000	B	5	1741	C	3	2002	B	7	2065	A	3	2611	B	8	2631	B	8	3404	D	12	3618	A	9	5008	C	9	5603	B	10	6402	C	13	7413	E	13	9009	A	4	9024	C	5	9047	E	12	9069	E	6	9085	E	7	9099	E	13	9113	D	10	9408	A	13	9422	C	14	9436	C	15	9451	C	11	9601	C	11
1400	B	13	1745	C	3	2005	C	6	2085	A	5	2614	B	9	2633	A	10	3410	B	12	3650	B	9	5009	B	7	5604	B	11	6570	F	9	7540	F	4	9010	C	1	9026	B	7	9048	E	4	9070	E	3	9086	E	8	9100	F	13	9114	D	11	9409	B	14	9423	B	14	9437	C	15	9452	C	11	9602	C	11
1401	E	13	1746	C	4	2008	B	7	2086	A	6	2615	C	9	2703	D	4	3411	B	12	3705	E	2	5010	B	7	5605	A	9	6572	F	9	7552	D	5	9011	B	5	9027	C	5	9049	E	4	9071	F	4	9087	E	7	9101	E	14	9115	E	11	9410	A	13	9424	D	14	9438	C	14	9453	A	13	9603	D	11
1402	B	14	1911	D	11	2010	A	5	2402	E	15	2616	C	9	2708	D	4	3415	D	11	3742	A	2	5011	B	7	5701	C	4	6573	F	10	7601	B	9	9012	B	5	9028	C	10	9050	E	4	9072	E	10	9088	F	9	9102	E	7	9116	B	5	9411	B	13	9425	D	12	9439	C	15	9454	E	15	9604	C	9
1403	A	11	1912	A	15	2015	A	5	2407	B	12	2617	B	10	2727	C	4	3441	C	12	3748	A	3	5012	C	10	5702	E	3	6574	F	6	7604	B	10	9013	C	5	9029	D	6	9052	E	4	9073	C	7	9089	E	8	9103	F	10	9117	E	11	9412	B	13	9426	D	15	9440	B	13	9455	B	10	9605	A	8
1500	E	2	1913	A	12	2016	B	4	2410	B	14	2619	A	10	2740	C	1	3442	C	12	3765	B	3	5013	D	8	5720	E	2	6575	F	6	9000	C	1	9014	A	5	9030	C	10	9055	F	6	9074	D	7	9090	E	8	9104	F	13	9118	E	11	9413	B	13	9427	E	14	9441	C	13	9501	E	3	9606	A	11
1501	F	2	1914	A	14	2017	B	4	2412	C	15	2620	B	11	2742	B	1	3448	C	12	5000	C	5	5014	D	8	5721	C	1	6576	F	6	9001	E	2	9015	B	6	9031	C	6	9060	D	10	9075	C	7	9091	E	7	9105	E	13	9119	C	3	9414	B	13	9428	D	15	9443	B	13	9503	E	4	9607	D	11
1591	E	7	1915	C	12	2018	A	5	2417	C	13	2622	B	10	2744	D	2	3458	C	13	5001	A	4	5015	C	6	5723	B	1	6590	F	10	9002	C	1	9016	B	6	9032	C	7	9061	E	9	9076	F	6	9092	F	10	9106	E	9	9120	C	4	9415	B	13	9429	D	15	9444	C	12	9504	E	3	9608	B	8
1592	E	7	1916	A	10	2021	D	5	2420	A	13	2623	B	10	2750	B	2	3476	D	15	5002	E	12	5401	D	15	5724	B	1	7006	E	12	9003	A	1	9017	B	5	9033	C	8	9062	E	10	9077	E	7	9093	F	11	9107	E	9	9121	C	5	9416	B	12	9430	D	13	9445	C	12	9547	E	5	9609	C	10
1701	D	2	1917	F	8	2027	A	6	2510	F	6	2625	C	11	2751	B	3	3483	A	12	5003	A	7	5402	E	12	5725	C	2	7051	B	6	9004	A	1	9018	B	5	9034	C	8	9063	D	10	9078	E	6	9094	F	11	9108	E	9	9400	A	15	9417	B	11	9431	D	15	9446	D	12	9548	E	5	9610	C	10
1720	B	2	1918	A	8	2028	A	7	2512	D	6	2626	B	10	3007	C	5	3590	B	14	5004	D	9	5501	E	2	5727	A	1	7402	B	11	9005	A	2	9019	C	4	9036	B	5	9064	E	10	9079	D	5	9095	F	11	9109	E	9	9401	A	15	9418	B	11	9432	E	14	9447	D	11	9549	E	5	9620	E	8
1721	B	2	1919	C	10	2033	C	9	2591	F	10	2627	C	11	3038	C	7	3591	F	13	5005	C	9	5510	E	6	5740	C	3	7410	D	13	9006	C	3	9020	E	11	9043	C	8	9065	D	10	9080	E	8	9096	E	9	9110	D	10	9403	A	13	9419	D	13	9433	B	15	9448	C	12	9551	D	7	9621	D	7
1722	C	2	1922	D	12	2034	E	11	2605	A	9	2628	B	11	3042	C	6	3606	B	8	5006	D	9	5601	C	8	6000	A	6	7411	C	14	9007	A	2	9022	C	8	9045	C	8	9067	D	5	9081	D	6	9097	F	12	9111	D	10	9404	A	11	9420	B	12	9434	C	15	9449	D	12	9552	E	6	9622	D	7
1740	C	3	1923	F	4	2061	A	4	2609	A	8	2629	C	11	3057	A	7	3613	B	8	5007	D	8	5602	A	9	6401	D	14	7412	B	15	9008	A	4	9023	C	5	9046	F	5	9068	E	6	9082	D	5	9098	E	12	9112	D	10	9405	B	15	9421	B	13	9435	C	15	9450	C	12	9600	A	10				



3-18

Family Board OFB2 - Video-Signal-Processing - VS

FROM TO DE

FMSW
INTSC
ITRICK
HP1
LPV
DO
IREV
CROT
SPC2
SPC1
FFP
IPBV
MES
HSC2
CKPAL
HSC
CSYNC
TRIV
ENVC
FMRV
CSR

To OHA 1910

1911
GNDA
FMRV
HP1
HSC
TRIV
ENVC
CSYNC
5VSWA
FMPV
GNDA

FROM TO IO

VREC
VSB
FMPV
FSC
CSP/H_2
CSR
5VPB
5VA
5VSWAS
FMSW

5VPB To IO
5VA From DE
5VSWA From DE

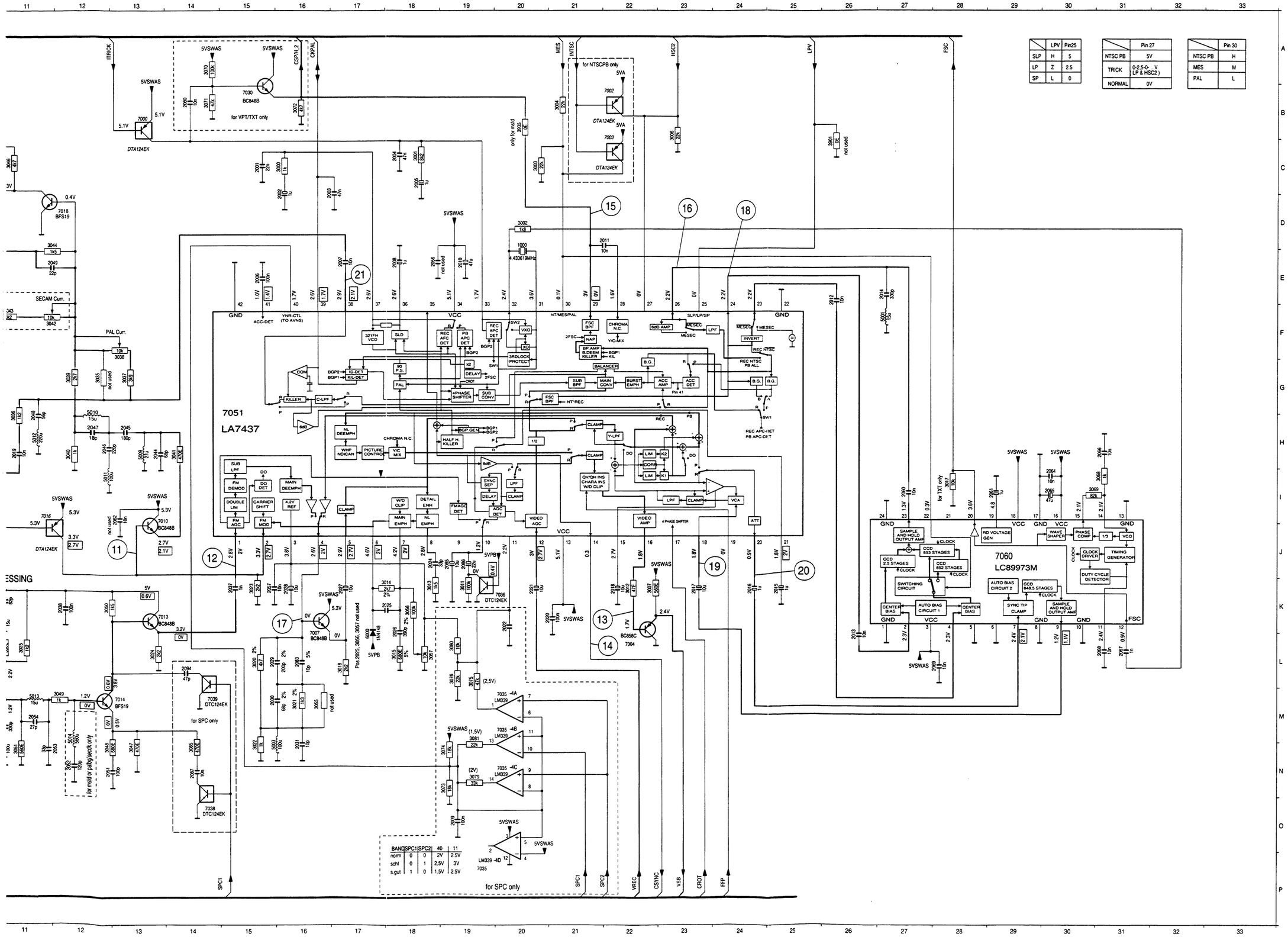
FM-PROCESSING

for MULTISTANDARD or LP only
68p...for LP only
for SPC only
only for mstd
SECAM Curr.
PAL Curr.
for VPT/TXT only
for NTSCPB only
not used
Pos.2035
Pos.2055
Pos.2025, 3056, 3057 not used
for mstd or pal/yxxxdk only
for PAL only

7051
LA7437

...V MEASURED IN PLAYBACK MODE
[...V] MEASURED IN RECORD MODE

BAN	SPC1	SPC2	40	11
norm	0	0	2V	2.5V
schl	0	1	2,5V	3V
s.gut	1	0	1,5V	2,5V



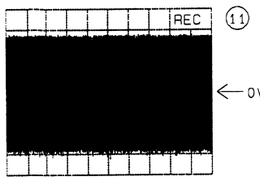
	LPV	Pin25
SLP	H	5
LP	Z	2.5
SP	L	0

	Pin 27
NTSC PB	5V
TRICK	0-2.5-0 ...V (LP & HSC2)
NORMAL	0V

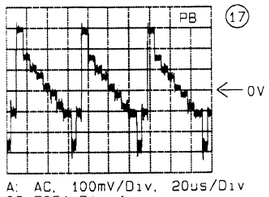
	Pin 30
NTSC PB	H
MES	M
PAL	L

1000	D20	5000 O 3
1911	H 2	5001 F27
2001	C15	5002 N 6
2002	C16	5003 N15
2003	C17	5004 N11
2004	C18	5005 K11
2005	C18	5006 M 8
2006	E15	5007 L10
2007	E17	5008 K 8
2008	E18	5009 H13
2009	O19	5010 G12
2010	E19	5011 I12
2011	D22	5012 H11
2012	E26	5013 M11
2013	L26	5014 M12
2014	E27	5015 B10
2015	K25	6000 L17
2016	K24	7000 B13
2017	K23	7002 B22
2018	K22	7003 B22
2019	H11	7004 L22
2020	K21	7006 N 5
2021	K20	7007 K16
2022	K20	7009 M 7
2024	J18	7010 I13
2025	K18	7013 K13
2026	K18	7014 M13
2027	K17	7015 H 9
2028	K16	7016 I11
2029	L15	7018 D12
2030	M15	7019 D10
2031	N16	7020 L 9
2032	L 7	7021 M10
2033	N 6	7030 B15
2034	N 4	7035 P19
2035	M 8	7035 M20
2036	M 7	7035 N20
2037	K15	7035 M20
2038	K12	7036 K20
2039	K11	7038 O14
2040	L10	7039 M14
2041	L 8	7040 O 9
2042	L 8	7051 H15
2043	L 6	7060 J29
2044	H13	
2045	H13	
2046	H12	
2047	H12	
2048	H11	
2049	E11	
2050	O10	
2051	N12	
2052	N12	
2053	N11	
2054	M11	
2055	M11	
2056	E18	
2057	K15	
2060	I27	
2061	I29	
2062	I13	
2064	I30	
2065	I30	
2066	H31	
2067	L31	
2068	L31	
2069	L28	
2080	B14	
2081	N 8	
2083	L16	
2085	J19	
2086	J19	
2087	N14	
2094	L14	
3000	C16	
3001	C18	
3002	D20	
3003	C20	
3004	B21	
3006	B23	
3007	K22	
3011	K19	
3012	K22	
3013	K18	
3014	K18	
3015	L18	
3016	O 5	
3017	I28	
3018	L17	
3020	L15	
3021	M16	
3022	N15	
3023	K15	
3024	L13	
3025	L11	
3026	L11	
3027	K 9	
3028	L 9	
3029	L 8	
3030	L 8	
3031	M 9	
3032	L 7	
3033	L 7	
3034	L 7	
3035	G12	
3036	H11	
3037	G13	
3038	F13	
3039	G12	
3040	H12	
3041	H14	
3042	F11	
3043	F11	
3044	D11	
3045	E10	
3046	C11	
3047	N13	
3048	N12	
3049	M12	
3050	K12	
3051	N11	
3052	L10	
3055	M16	
3056	K18	
3057	L18	
3068	I31	
3069	I30	
3070	A14	
3071	B14	
3072	B16	
3073	N19	
3074	N19	
3075	L19	
3076	L19	
3079	N19	
3080	L19	
3081	M19	
3085	N14	
3901	C26	
3935	B20	

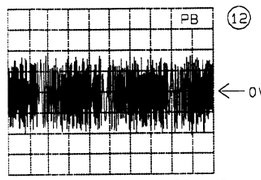
Oscillograms VS



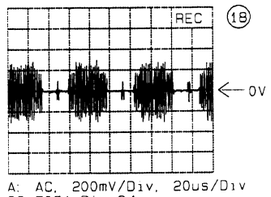
A: AC, 200mV/Div, 2us/Div
IC 7051 Pin 2



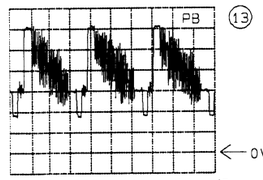
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 4



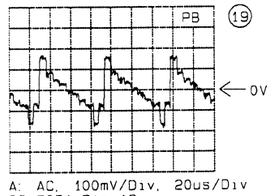
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 1



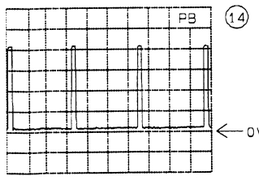
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 24



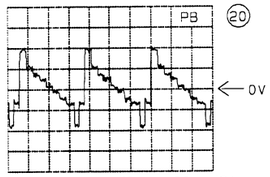
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 15



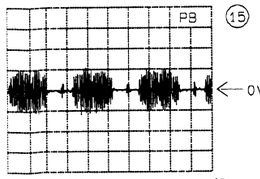
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 18



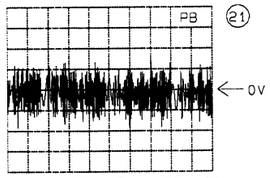
A: DC, 1 V/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 14



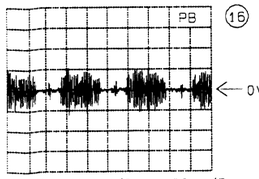
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 20



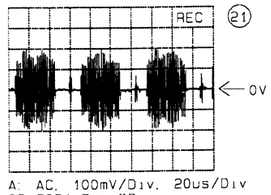
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 29



A: AC, 50mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 38

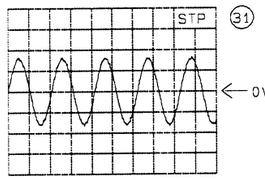


A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 26

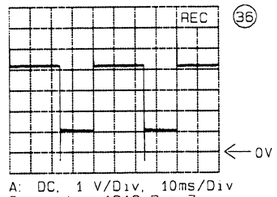


A: AC, 100mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 38

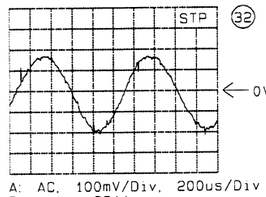
Oscillograms AL



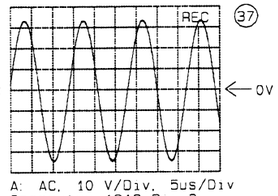
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Capacitor 2611



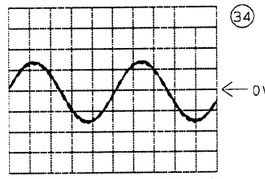
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1918 Pin 7



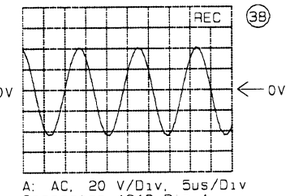
A: AC, 100mV/Div, 200us/Div
Resistor 2611



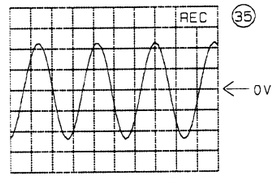
A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Connector 1918 Pin 3



A: AC, 1 V/Div, 200us/Div
IC 7501 Pin 17



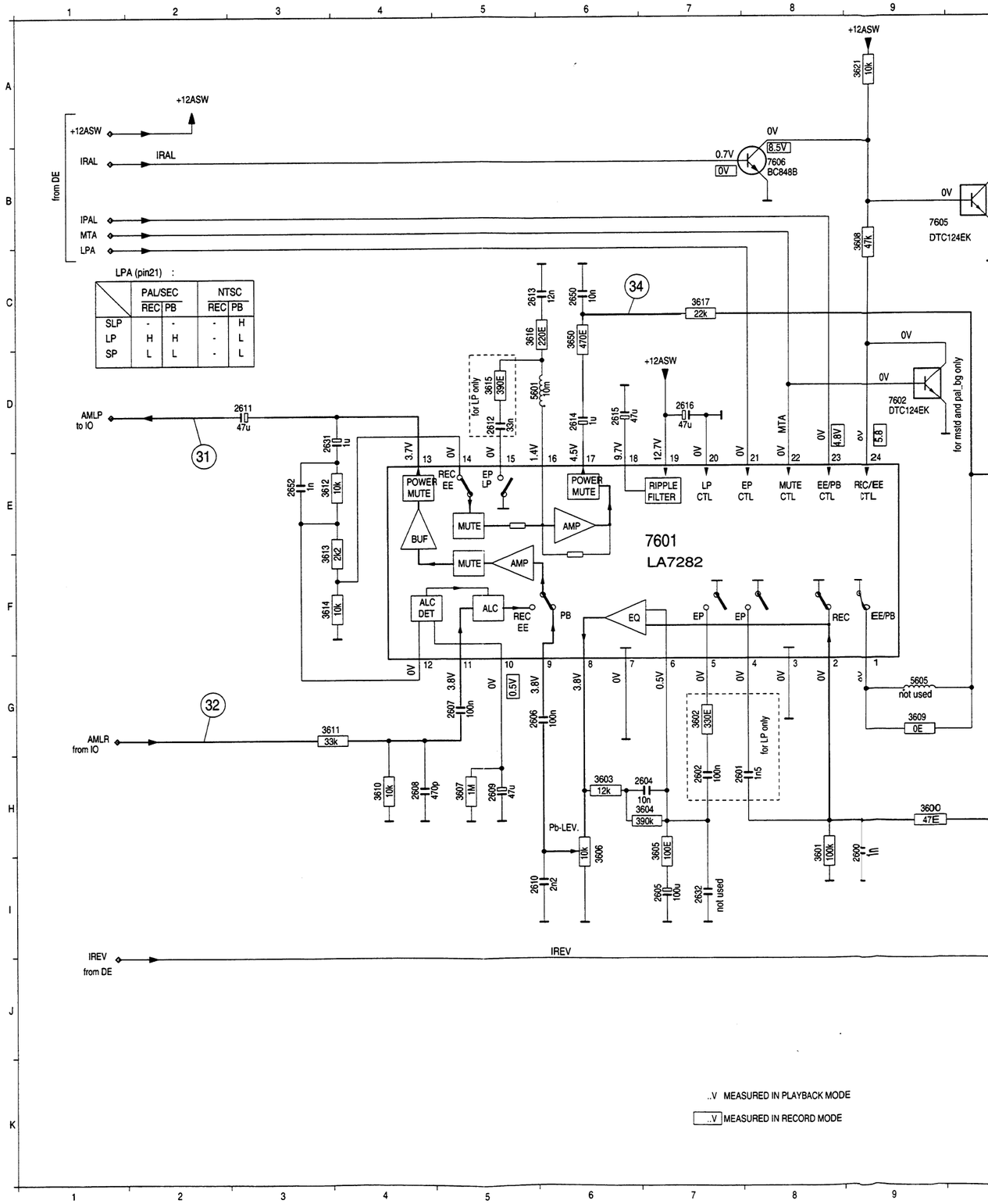
A: AC, 20 V/Div, 5us/Div
Connector 1918 Pin 1



A: AC, 10 V/Div, 5us/Div
Connector 1919 Pin 2

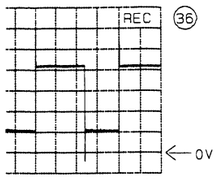
3-19

Family Board OFB2 - Audio Linear - AL

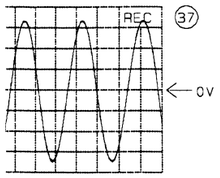


3-19

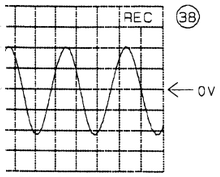
Family Board OFB2 - Audio Linear - AL



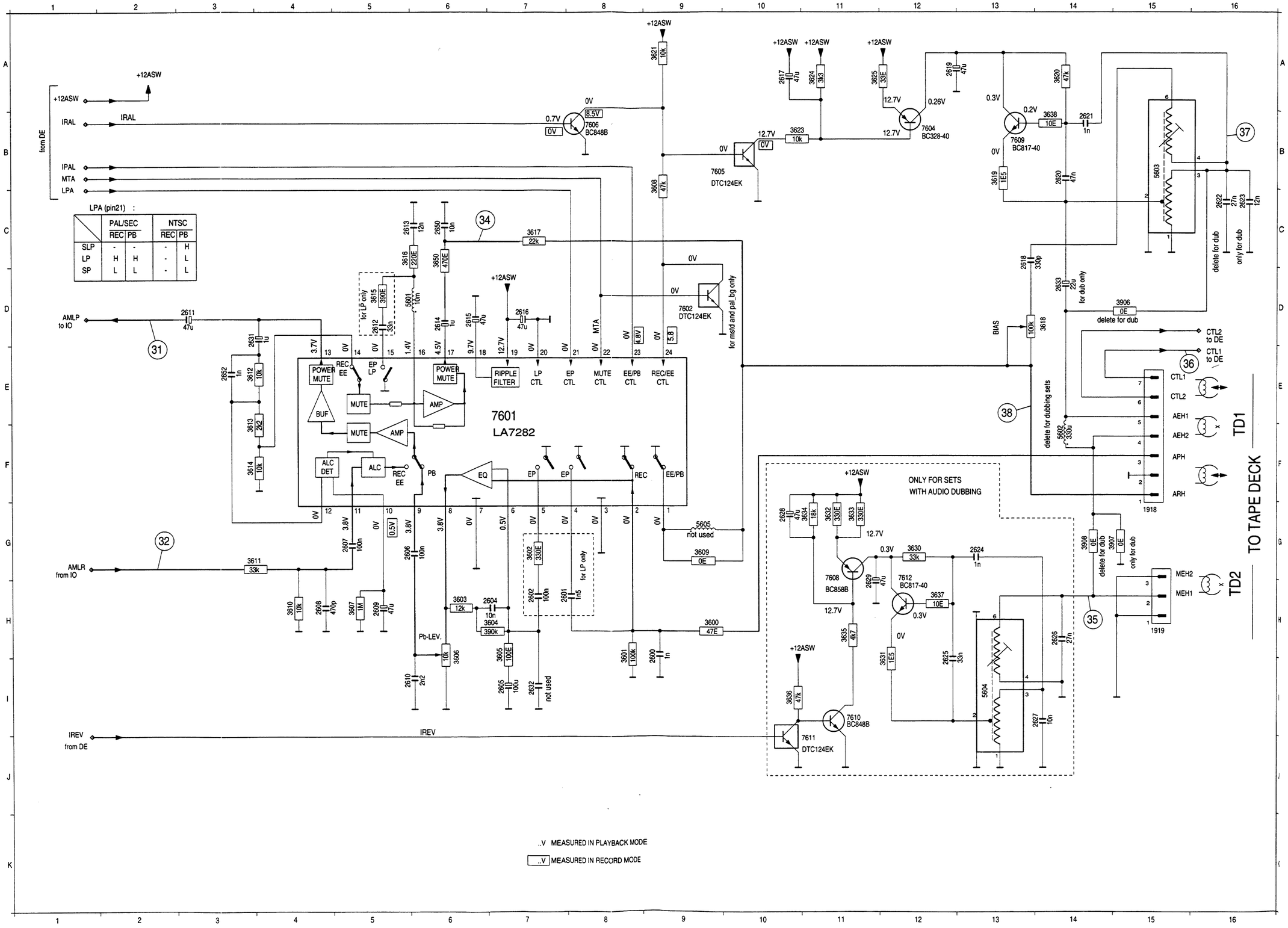
1 V/Div, 10ms/Div
for 1918 Pin 7



10 V/Div, 5us/Div
for 1918 Pin 3



20 V/Div, 5us/Div
for 1918 Pin 1

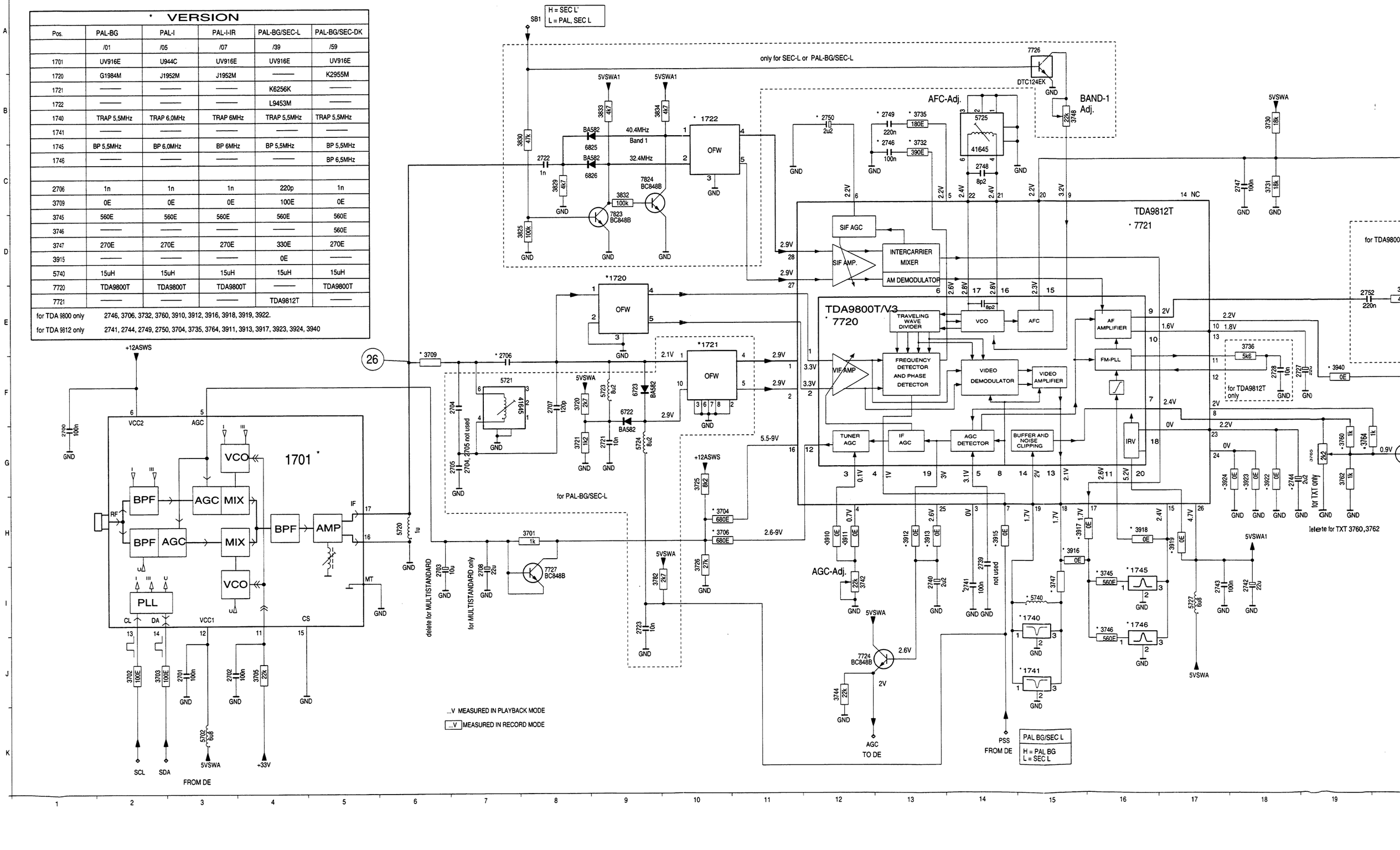


1918 G15
1919 H15
2600 H9
2601 H7
2602 H7
2604 H7
2605 I7
2606 G5
2607 G5
2608 H4
2609 H5
2610 I5
2611 D3
2612 D5
2613 C5
2614 D6
2615 D6
2616 D7
2617 A10
2618 C13
2619 A12
2620 B14
2621 B14
2622 C16
2623 C16
2624 G13
2625 I12
2626 H14
2627 I14
2628 G10
2629 H11
2631 D3
2632 I7
2633 D14
2650 C6
2652 E3
3600 H9
3601 H8
3602 G7
3603 H6
3604 H7
3605 H7
3606 H6
3607 H5
3608 B9
3609 G9
3610 H4
3611 G3
3612 E3
3613 F3
3614 F3
3615 D5
3616 C5
3617 C7
3618 D14
3619 B13
3620 A14
3621 A9
3623 B10
3624 A11
3625 A11
3630 G12
3631 I12
3632 G11
3633 G11
3634 G11
3635 H11
3636 I10
3637 H12
3638 B14
3650 C6
3906 D15
3907 G15
3908 G14
5601 D6
5602 F14
5603 B15
5604 I13
5605 G9
7601 E7
7602 D9
7604 B12
7605 B9
7606 B8
7608 G11
7609 B13
7610 I11
7611 J11
7612 H12

3-20 3-20

Family Board OFB2 - Frontend - FV

* VERSION					
Pos.	PAL-BG	PAL-I	PAL-I-IR	PAL-BG/SEC-L	PAL-BG/SEC-DK
	/01	/05	/07	/39	/59
1701	UV916E	U944C	UV916E	UV916E	UV916E
1720	G1984M	J1952M	J1952M	——	K2955M
1721	——	——	——	K6256K	——
1722	——	——	——	L9453M	——
1740	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,0MHz	TRAP 6MHz	TRAP 5,5MHz	TRAP 5,5MHz
1741	——	——	——	——	——
1745	BP 5,5MHz	BP 6,0MHz	BP 6MHz	BP 5,5MHz	BP 5,5MHz
1746	——	——	——	——	BP 6,5MHz
2706	1n	1n	1n	220p	1n
3709	0E	0E	0E	100E	0E
3745	560E	560E	560E	560E	560E
3746	——	——	——	——	560E
3747	270E	270E	270E	330E	270E
3915	——	——	——	0E	——
5740	15uH	15uH	15uH	15uH	15uH
7720	TDA9800T	TDA9800T	TDA9800T	——	TDA9800T
7721	——	——	——	TDA9812T	——
for TDA 9800 only	2746, 3706. 3732, 3760, 3910, 3912, 3916, 3918, 3919, 3922.				
for TDA 9812 only	2741, 2744, 2749, 2750, 3704, 3735, 3764, 3911, 3913, 3917, 3923, 3924, 3940				



H = SEC L'
L = PAL, SEC L

only for SEC-L or PAL-BG/SEC-L

TDA9812T
· 7721

TDA9800T/V3
· 7720

AFC-Adj.

BAND-1 Adj.

AGC-Adj.

for TDA9800T only

for TDA9812T only

for PAL-BG/SEC-L

for TXT only

Delete for TXT 3760,3762

AFC TO DE

AFV TO IO

VFV TO IO

AGC TO DE

PSS FROM DE

FROM DE

PAL BG/SEC L
H = PAL BG
L = SEC L

1701 G 4
1720 D 9
1721 E10
1722 B10
1740 I15
1741 J15
1745 I16
1746 I16
2700 G 1
2701 J 3
2702 J 3
2703 I 6
2704 F 7
2705 G 7
2706 F 7
2707 F 8
2708 I 7
2721 G 9
2722 C 8
2723 I 9
2726 E20
2727 F19
2728 F18
2739 I14
2740 I13
2741 I14
2742 I18
2743 I17
2744 G18
2746 C13
2747 C18
2748 C14
2749 B13
2750 B12
2751 D22
2752 E19
3701 H 8
3702 J 2
3703 J 2
3704 H10
3705 J 4
3706 H10
3709 F 6
3720 F 8
3721 G 8
3723 D20
3725 G10
3726 I10
3729 E21
3730 B18
3731 C18
3732 C13
3735 B13
3736 E18
3737 E20
3739 D21
3742 I12
3744 J12
3745 I16
3746 I16
3747 I15
3748 B15
3760 G19
3761 F20
3762 G19
3764 G19
3765 G19
3782 I 9
3825 D 8
3829 B 8
3830 B 8
3832 C 9
3833 B 9
3834 B 9
3910 H12
3911 H12
3912 H13
3913 H13
3915 H14
3916 H15
3917 H15
3918 H16
3919 H17
3922 G18
3923 G18
3924 G17
3940 F19
5701 H21
5702 K 3
5720 H 6
5721 F 7
5723 F 9
5724 G 9
5725 B14
5727 I17
5740 I15
6722 F 9
6723 F 9
6825 C 9
6826 C 9
7720 E12
7721 D16
7723 E21
7724 J12
7725 G20
7726 A15
7727 I 8
7823 D 9
7824 C 9

A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 16

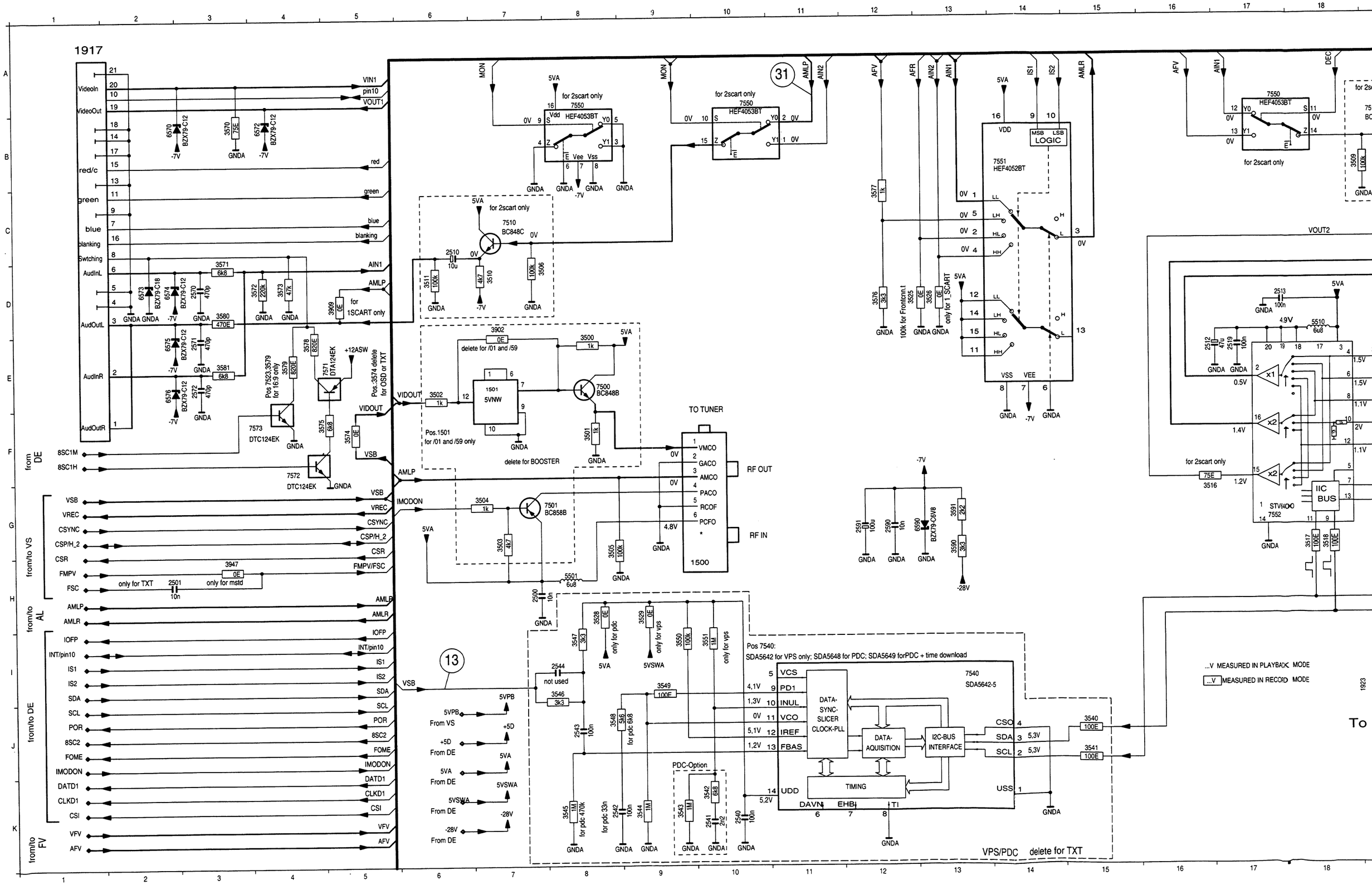
A: AC, 100mV/Div, 1ms/Div
Tuner 1701 Pin 17

A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7701 Pin 10

A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Transistor 7721 Emitter

A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Capacitor 2611

Family Board OFB2 - In/Out - I/O



1591 OIO or 1592 OSIO OVIO

To OIO connector: 1951

To OIO connector: 1952

To OIO connector: 1953

To Front Connector

...V MEASURED IN PLAYBACK MODE

...V MEASURED IN RECORD MODE

Pos 7540:
SDA5642 for VPS only; SDA5648 for PDC; SDA5649 forPDC + time download

VPS/PDC delete for TXT

TO TUNER

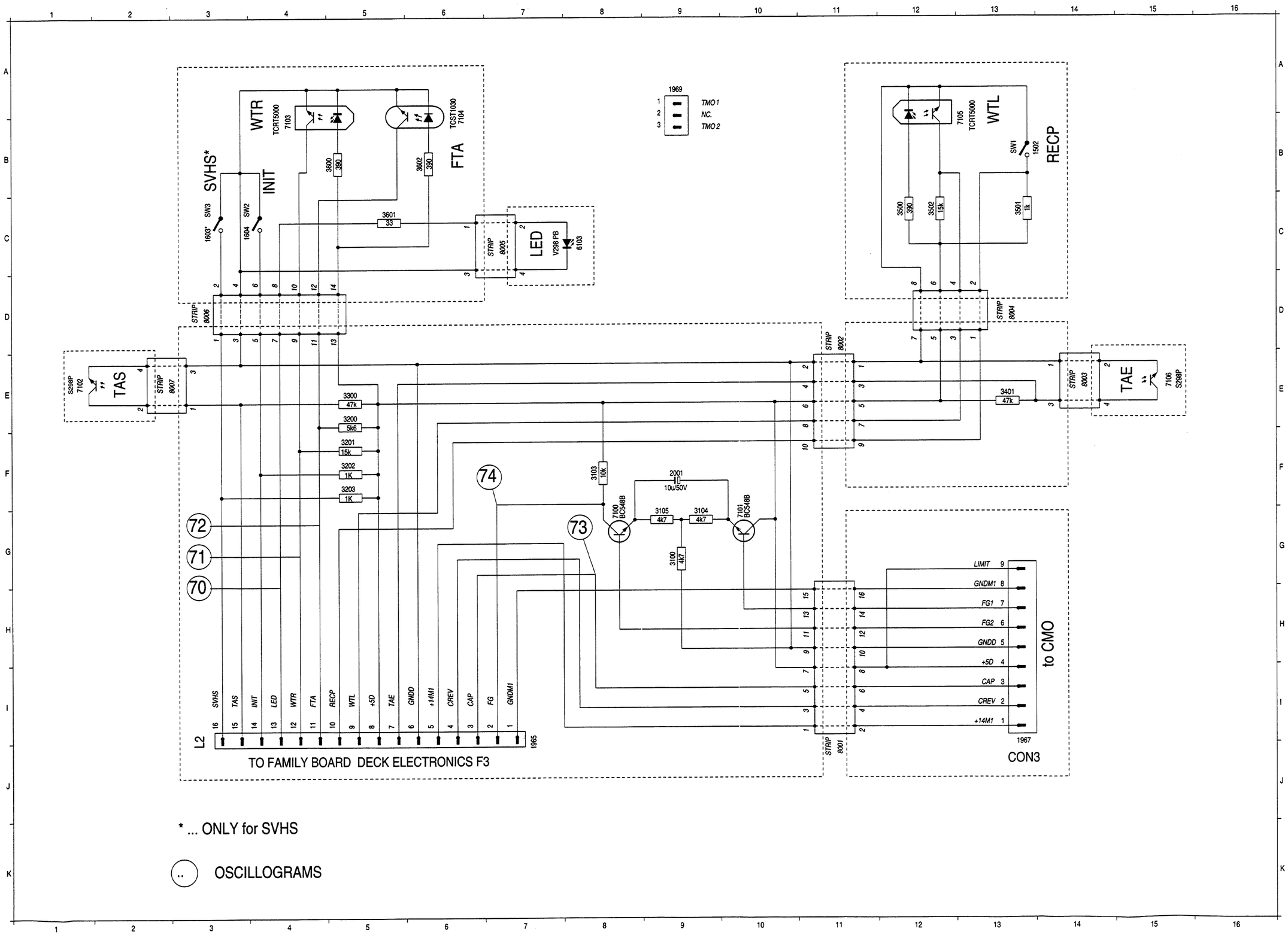
RF OUT

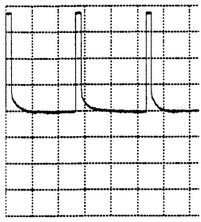
RF IN

3-22

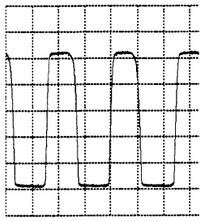
3-22

Tape deck sensor board

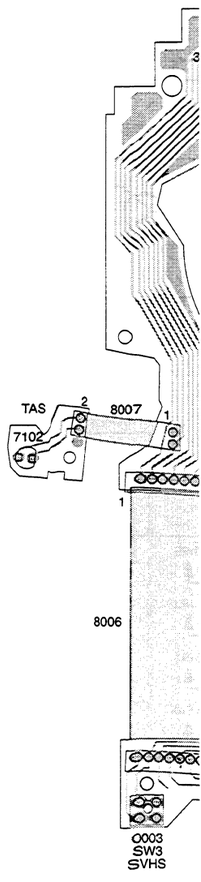




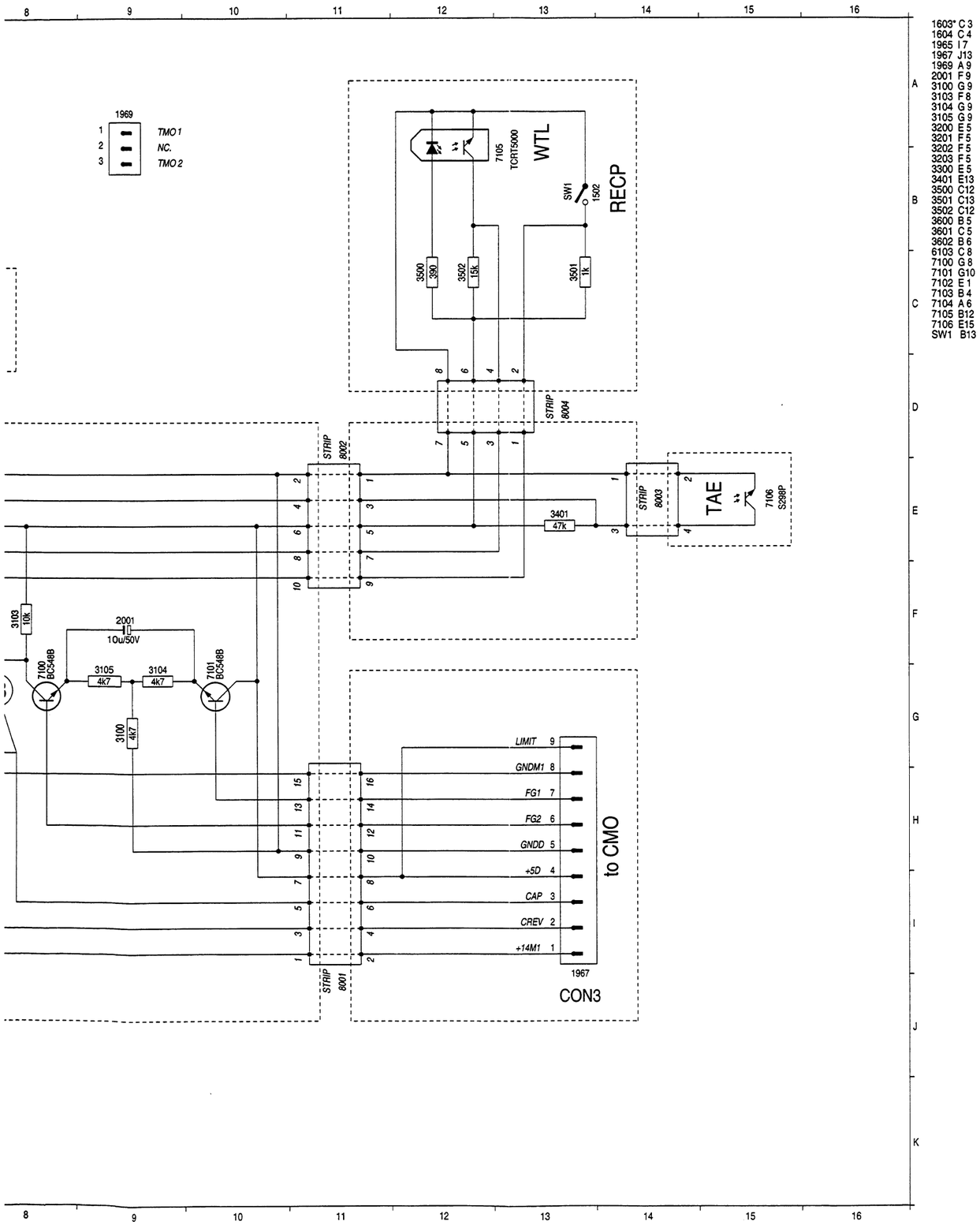
A: DC, 1 V/Div, 5
Connector 1965 Pi

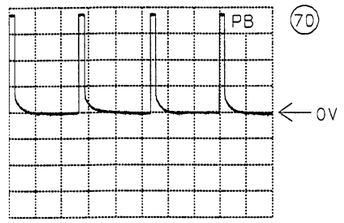


A: DC, 1 V/Div, 1
Connector 1965 Pi

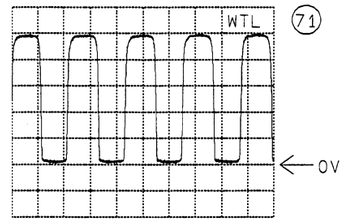


3-22

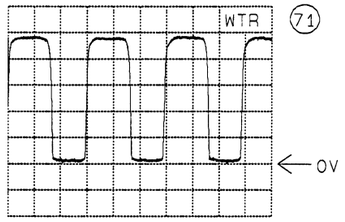




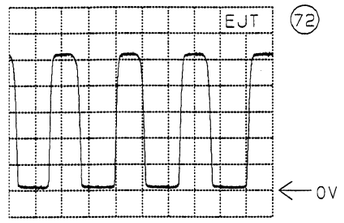
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1955 Pin 13



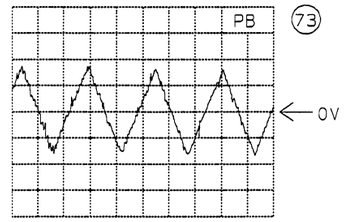
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1965 Pin 8



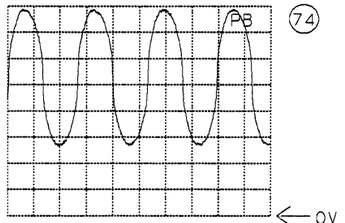
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1965 Pin 12



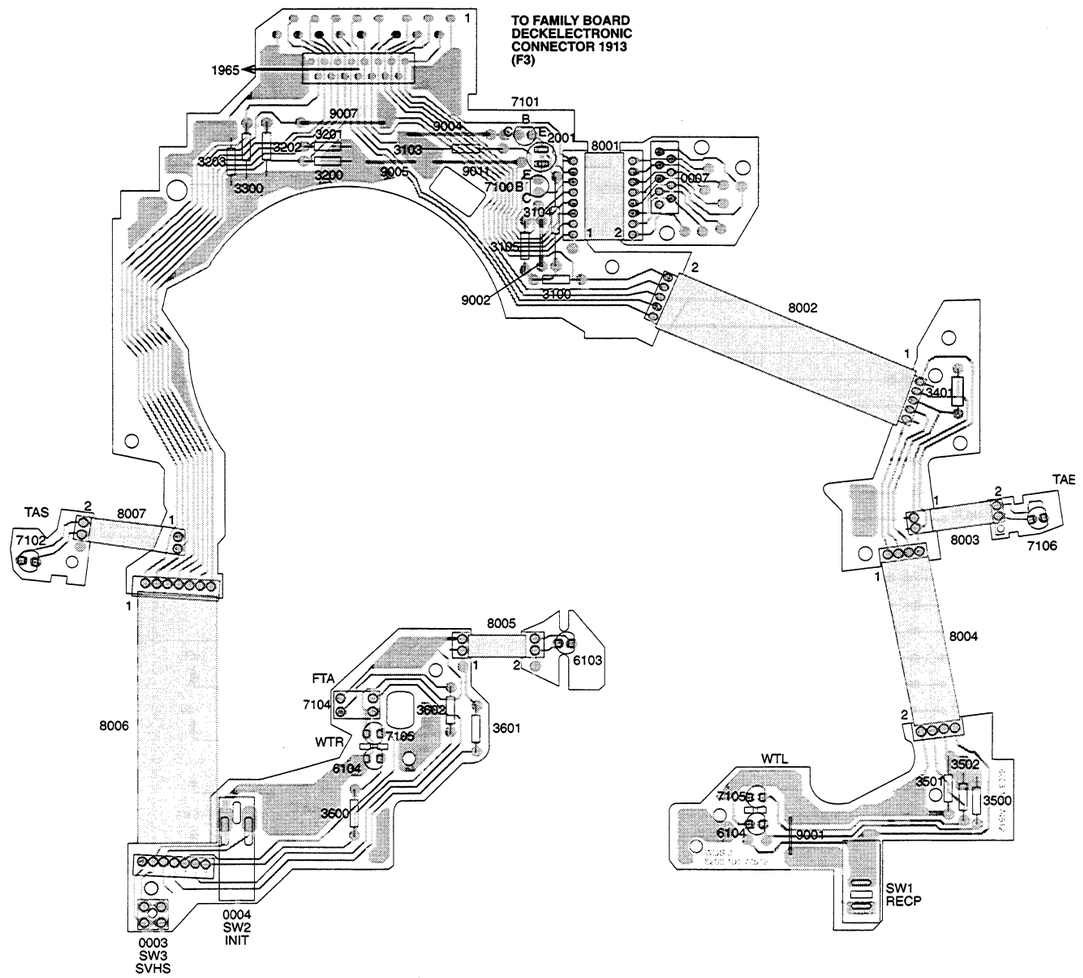
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1965 Pin 11



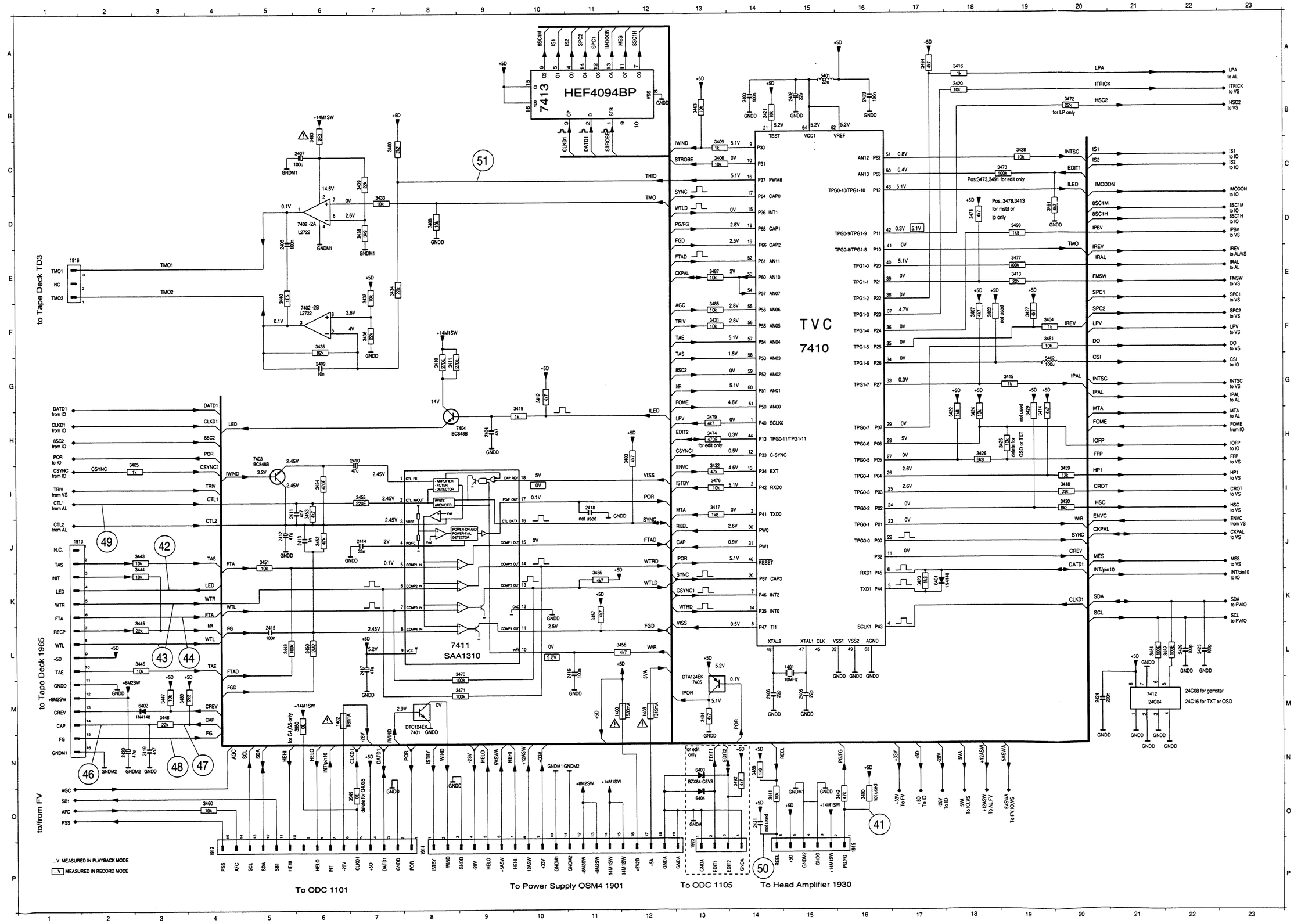
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1965 Pin 3



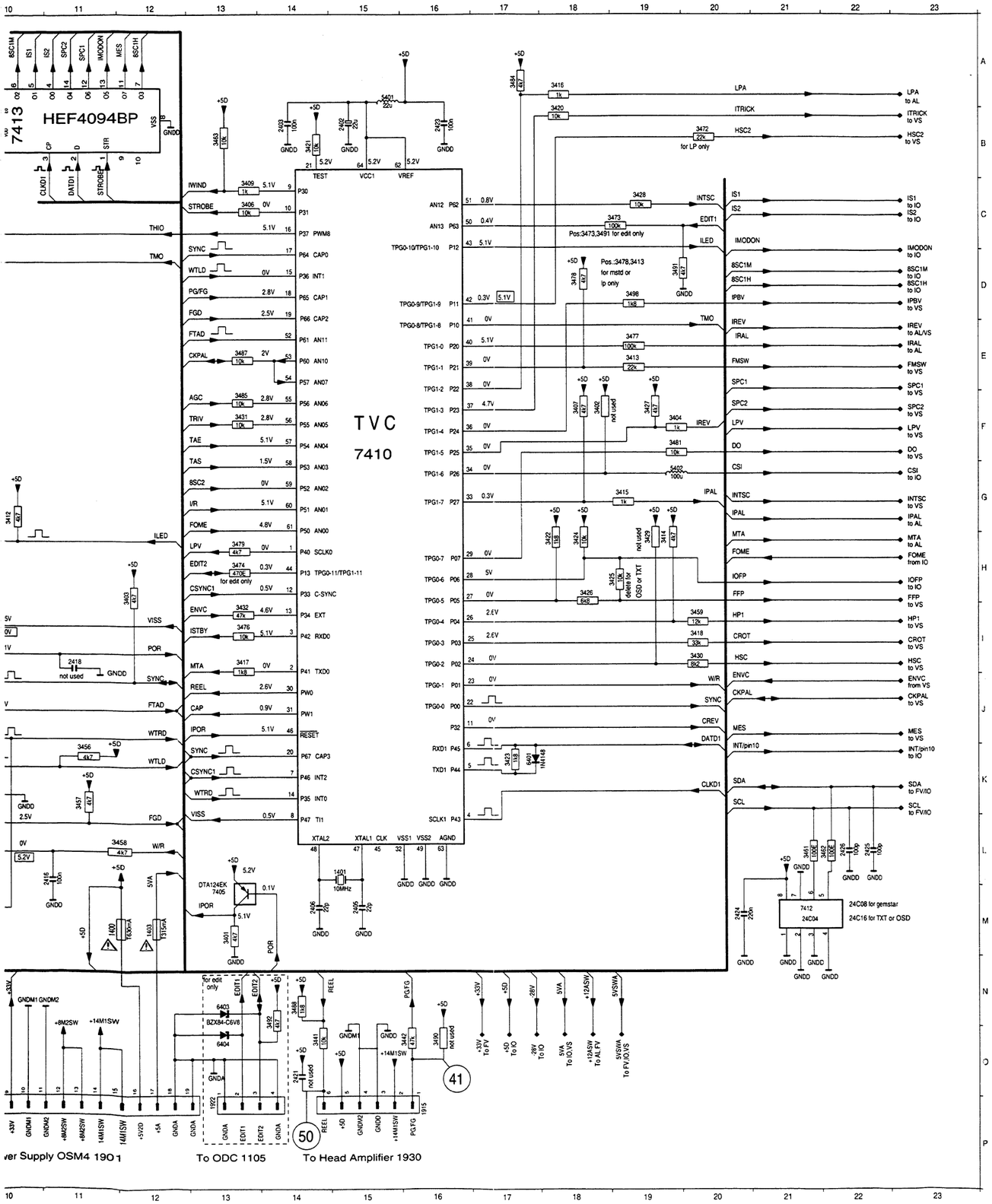
A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1965 Pin 2



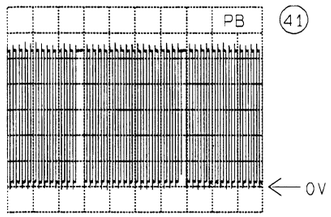
Family Board OFB2 - Deck-Electronics - DE



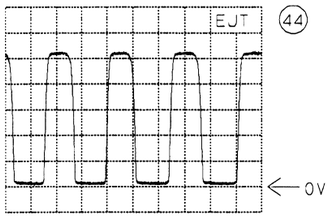
1400 M11
1401 L15
1402 M 6
1403 M12
1912 P 4
1913 J 2
1914 P 8
1915 P16
1916 E 2
1922 O13
2402 B15
2403 B14
2404 H 9
2405 M15
2406 M14
2407 C 6
2408 D 5
2409 G 6
2410 H 7
2411 I 5
2412 J 5
2413 J 6
2414 J 7
2415 L 5
2416 L11
2417 L 7
2418 I11
2419 N 3
2420 N 2
2421 O14
2423 B16
2424 M20
2425 L22
2426 L22
3400 C 7
3401 M13
3402 F18
3403 H12
3404 F19
3405 I 3
3406 C13
3407 F18
3408 D 8
3409 C13
3410 G 8
3411 G 8
3412 G10
3413 E19
3414 H19
3415 G19
3416 A18
3417 I13
3418 I20
3419 G10
3420 B18
3421 B14
3422 H18
3423 K17
3424 H18
3425 H19
3426 H18
3427 F19
3428 C19
3429 H19
3430 I20
3431 F13
3432 I13
3433 D 7
3434 E 7
3435 F 6
3436 F 7
3437 E 7
3438 D 7
3439 C 7
3440 E 5
3441 O14
3442 O16
3443 J 3
3444 J 3
3445 K 3
3446 L 3
3447 M 3
3448 M 3
3449 L 5
3450 L 6
3451 J 5
3452 J 6
3453 I 6
3454 I 6
3455 I 7
3456 K11
3457 K11
3458 L12
3459 I20
3460 O 4
3461 L21
3462 L22
3463 B13
3470 L 9
3471 M 9
3472 B20
3473 C19
3474 H13
3476 I13
3477 E19
3478 D18
3479 H13
3481 F19
3483 B 6
3484 A17
3485 F13
3487 E13
3488 N14
3489 M 3
3490 O16
3491 D19
3492 N14
3498 D19
3949 O 7
3950 M 6
6401 A15
5402 G19
6401 K17
6402 M 3
6403 N13
6404 O13
7401 N 8
7402 D 6
7402 F 6
7403 H 5
7404 H 9
7405 M13
7410 F15
7411 L 8
7412 M21
7413 A10



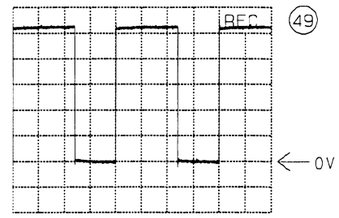
1400 M11
1401 L15
1402 M 6
1403 M12
1912 P 4
1913 J 2
1914 P 8
1915 P16
1916 E 2
1922 O13
2402 B15
2403 B14
2404 H 9
2405 M15
2406 M14
2407 C 6
2408 D 5
2409 G 6
2410 H 7
2411 I 5
2412 J 5
2413 J 6
2414 J 7
2415 L 5
2416 L11
2417 L 7
2418 I11
2419 N 3
2420 N 2
2421 O14
2423 B16
2424 M20
2425 L22
2426 L22
3400 C 7
3401 M13
3402 F18
3403 H12
3404 F19
3405 I 3
3406 C13
3407 F18
3408 D 8
3409 C13
3410 G 8
3411 G 8
3412 G10
3413 E19
3414 H19
3415 G19
3416 A18
3417 I13
3418 I20
3419 G10
3420 B18
3421 B14
3422 H18
3423 K17
3424 H18
3425 H19
3426 H18
3427 F19
3428 C19
3429 H19
3430 I20
3431 F13
3432 I13
3433 D 7
3434 E 7
3435 F 6
3436 F 7
3437 E 7
3438 D 7
3439 C 7
3440 E 5
3441 O14
3442 O16
3443 J 3
3444 J 3
3445 K 3
3446 L 3
3447 M 3
3448 M 3
3449 L 5
3450 L 6
3451 J 5
3452 J 6
3453 I 6
3454 I 6
3455 I 7
3456 K11
3457 K11
3458 L12
3459 I20
3460 O 4
3461 L21
3462 L22
3463 B13
3470 L 9
3471 M 9
3472 B20
3473 C19
3474 H13
3476 I13
3477 E19
3478 D18
3479 H13
3481 F19
3483 B 6
3484 A17
3485 F13
3487 E13
3488 N14
3489 M 3
3490 O16
3491 D19
3492 N14
3498 D19
3949 O 7
3950 M 6
5401 A15
5402 G19
6401 K17
6402 M 3
6403 N13
6404 O13
7401 N 8
7402 D 6
7402 F 6
7403 H 5
7404 H 9
7405 M13
7410 F15
7411 L 8
7412 M21
7413 A10



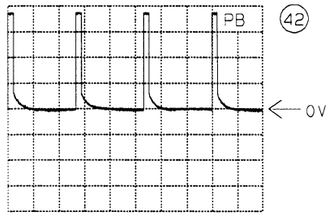
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1915 Pin 1



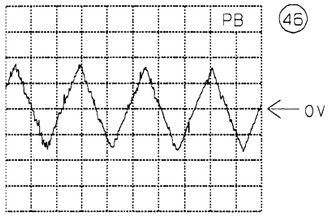
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1913 Pin 5



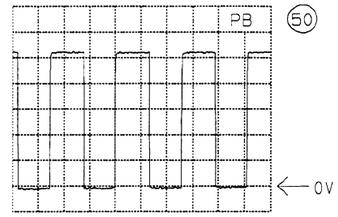
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7411 Pin 2



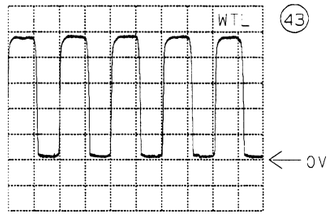
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 4



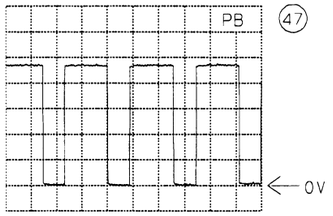
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1913 Pin 14



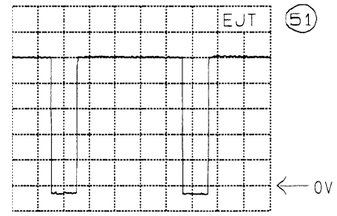
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 30



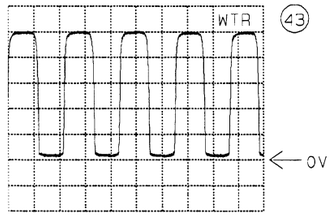
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 8



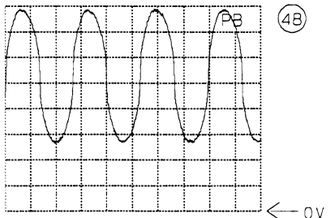
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 31



A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 15



A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 5

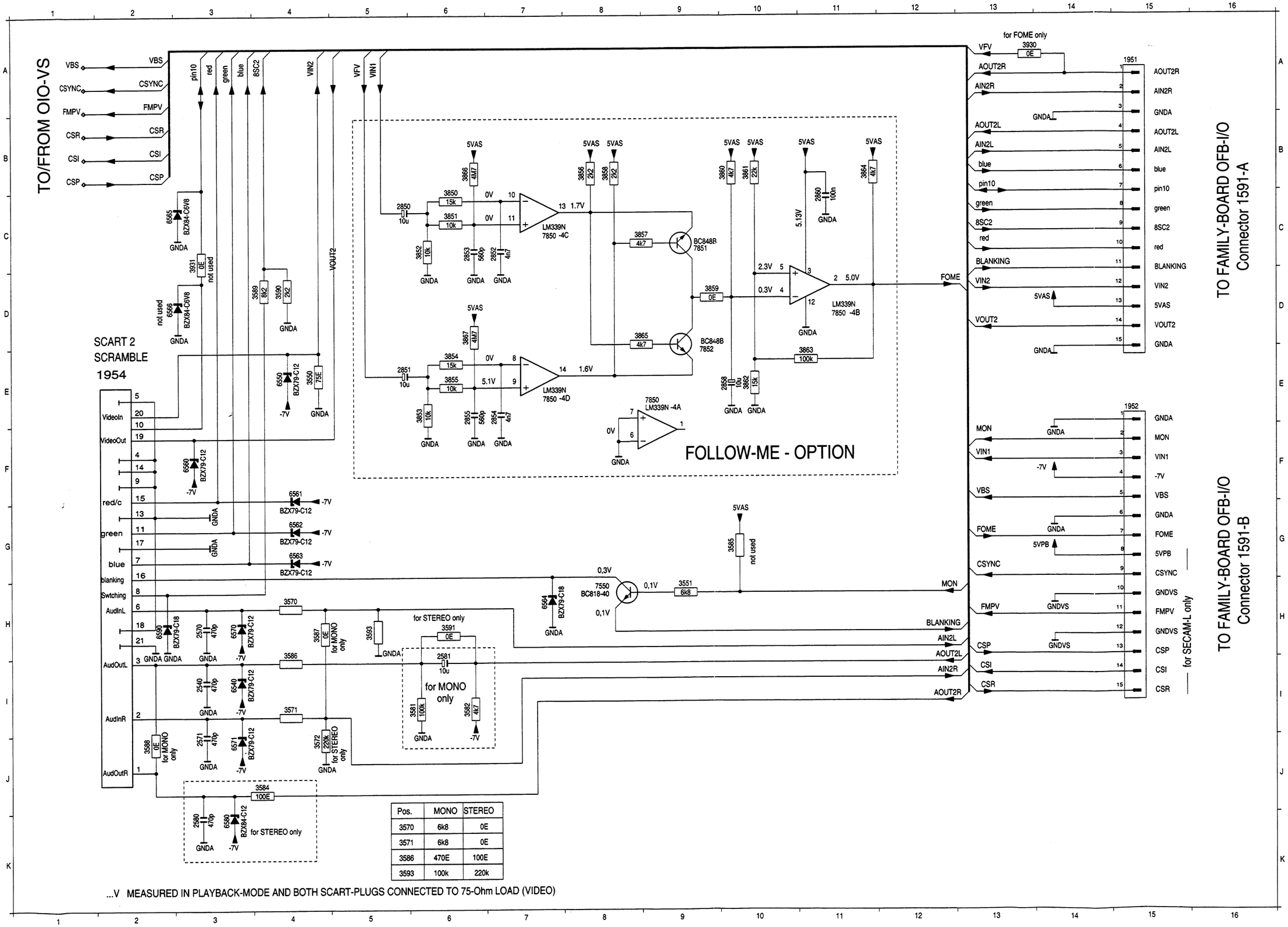


A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1913 Pin 15

3-24

3-24

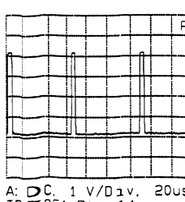
OIO Board, In/Out - Part

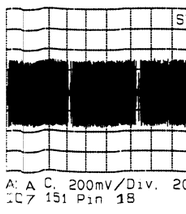


Pos.	MONO	STEREO
3570	6k8	0E
3571	6k8	0E
3586	470E	100E
3593	100k	220k

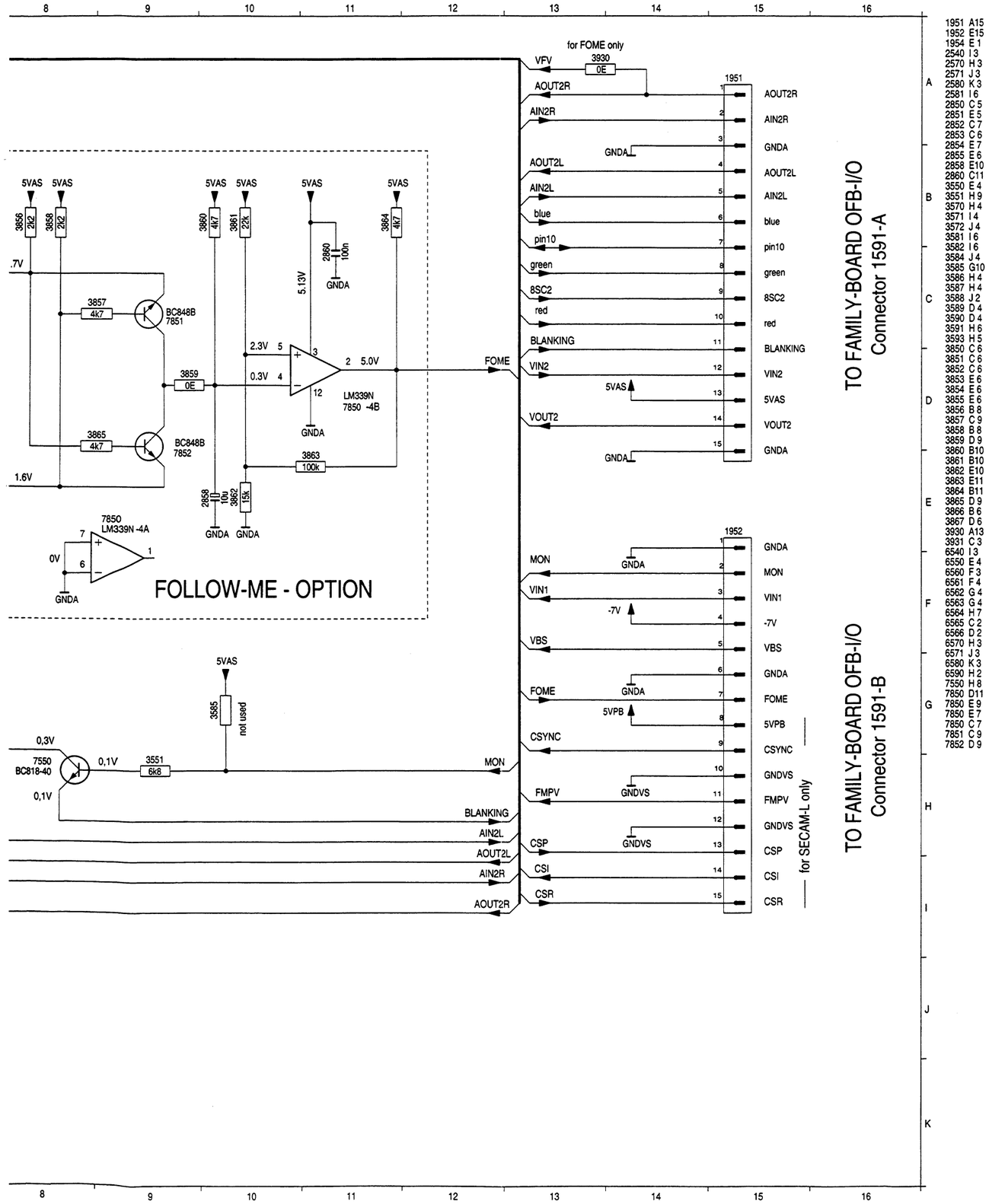
...V MEASURED IN PLAYBACK-MODE AND BOTH SCART-PLUGS CONNECTED TO 75-Ohm LOAD (VIDEO)

1951 A15
1952 E15
1954 E 1
2540 I 3
2570 H 3
2571 J 3
2580 K 3
2581 I 6
2850 C 5
2851 E 5
2852 C 7
2853 C 6
2854 E 7
2855 E 6
2858 E10
2860 C11
3550 E 4
3551 H 9
3570 H 4
3571 I 4
3572 J 4
3581 I 6
3582 I 6
3584 J 4
3585 G10
3586 H 4
3587 H 4
3588 J 2
3589 D 4
3590 D 4
3591 H 6
3593 H 5
3850 C 6
3851 C 6
3852 C 6
3853 E 6
3854 E 6
3855 E 6
3856 B 8
3857 C 9
3858 B 8
3859 D 9
3860 B10
3861 B10
3862 E10
3863 E11
3864 B11
3865 D 9
3866 B 6
3867 D 6
3930 A13
3931 C 3
6540 I 3
6550 E 4
6560 E 3
6561 F 4
6562 G 4
6563 G 4
6564 H 7
6565 C 2
6566 D 2
6570 H 3
6571 J 3
6580 K 3
6590 H 2
7550 H 8
7850 D11
7850 E 9
7850 E 7
7850 C 7
7851 C 9
7852 D 9

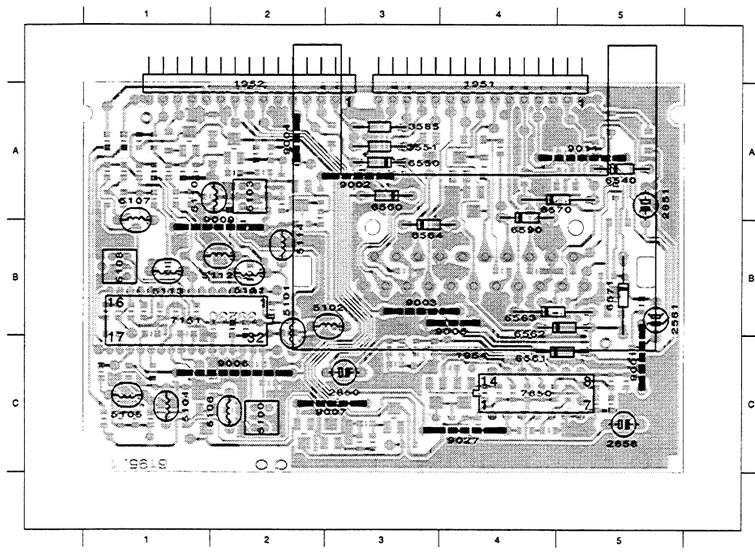




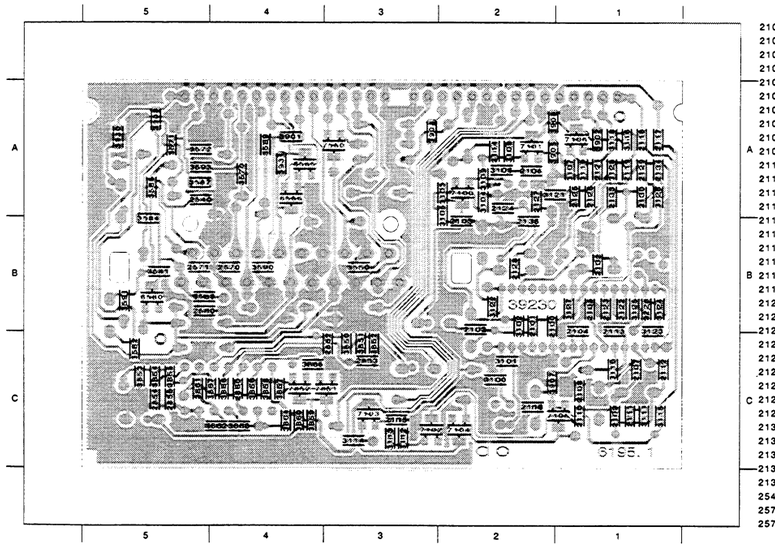
3-24



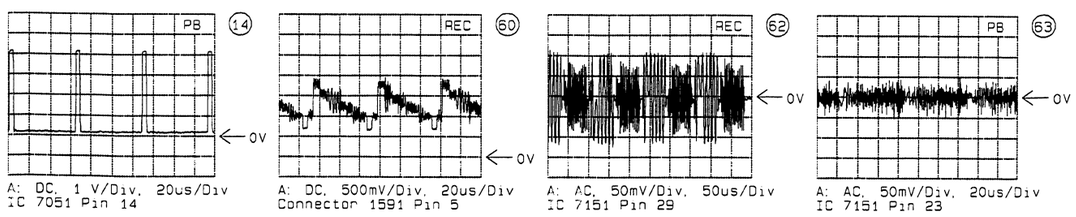
1951 A15
1952 E15
1954 E1
2540 I3
2570 H3
2571 J3
2580 K3
2581 I6
2850 C5
2851 E5
2852 C7
2853 C6
2854 E7
2855 E6
2858 E10
2860 C11
3550 E4
3551 H9
3570 H4
3571 I4
3581 I6
3582 I6
3584 J4
3585 G10
3586 H4
3587 H4
3588 J2
3589 D4
3590 D4
3591 H6
3593 H5
3850 C6
3851 C6
3852 C6
3853 E6
3854 E6
3855 E6
3856 B8
3857 C9
3858 B8
3859 D9
3860 B10
3861 B10
3862 E10
3863 E11
3864 B11
3865 D9
3866 B6
3867 D6
3930 A13
3931 C3
6540 I3
6550 E4
6560 F3
6561 F4
6562 G4
6563 G4
6564 H7
6565 C2
6566 D2
6570 H3
6571 J3
6580 K3
6590 H2
7550 H8
7850 D11
7850 E9
7850 E7
7850 C7
7851 C9
7852 D9



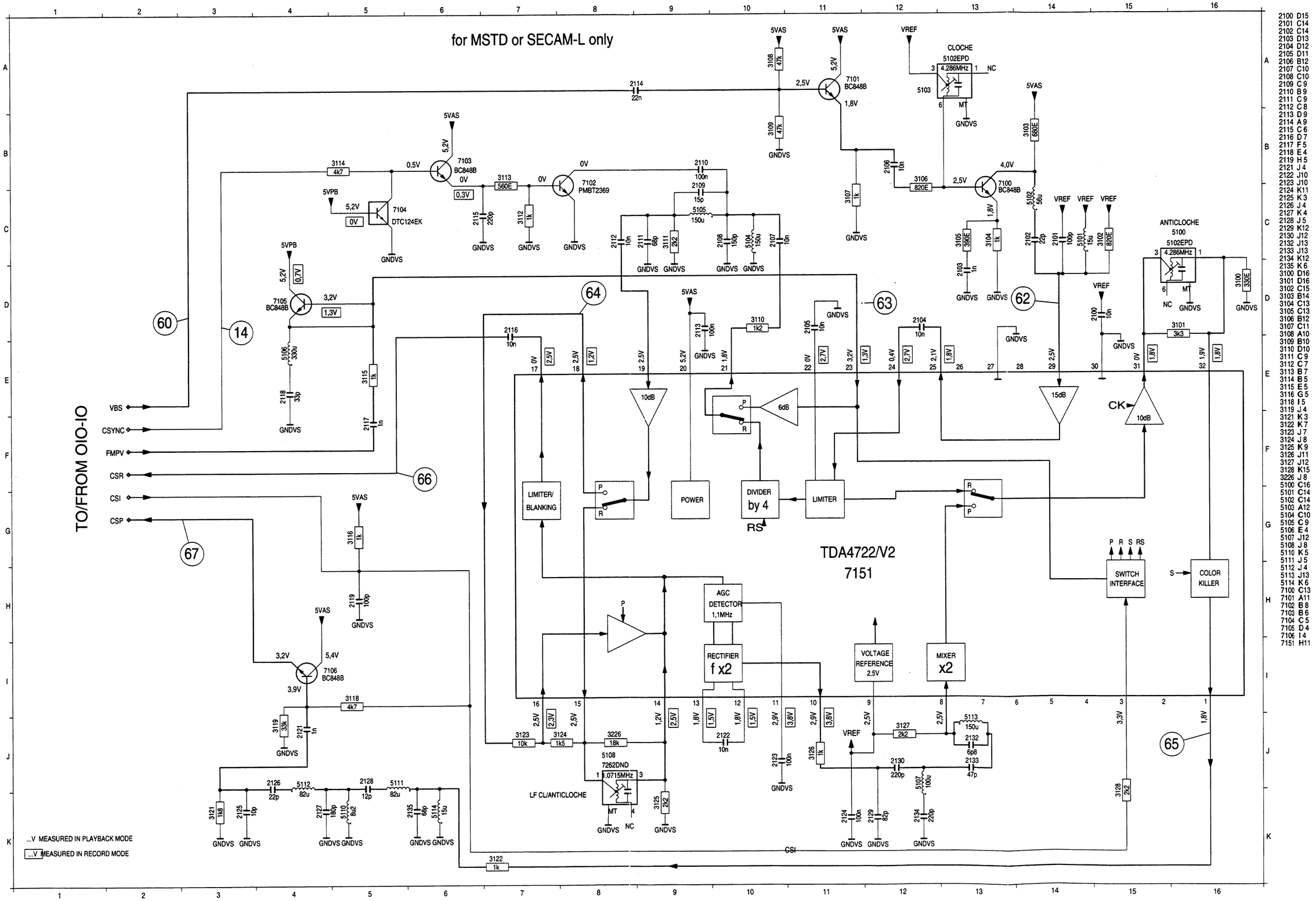
1951 A 4
1952 A 2
1954 B 4
2581 B 5
2850 C 3
2851 A 5
2858 C 5
3551 A 3
3585 A 3
5100 C 2
5101 B 2
5102 B 3
5103 A 2
5104 C 1
5105 C 1
5106 C 2
5107 B 1
5108 B 1
5110 A 2
5111 B 2
5112 B 2
5113 B 1
5114 B 2
6540 A 5
6550 A 3
6560 A 3
6561 C 5
6562 B 5
6563 B 4
6564 B 3
6570 A 5
6571 B 5
6590 A 4
7151 B 1
7850 C 4
9001 C 5
9002 A 3
9003 B 3
9004 A 2
9005 B 4
9006 C 2
9007 C 3
9009 B 2
9011 A 5
9027 C 4



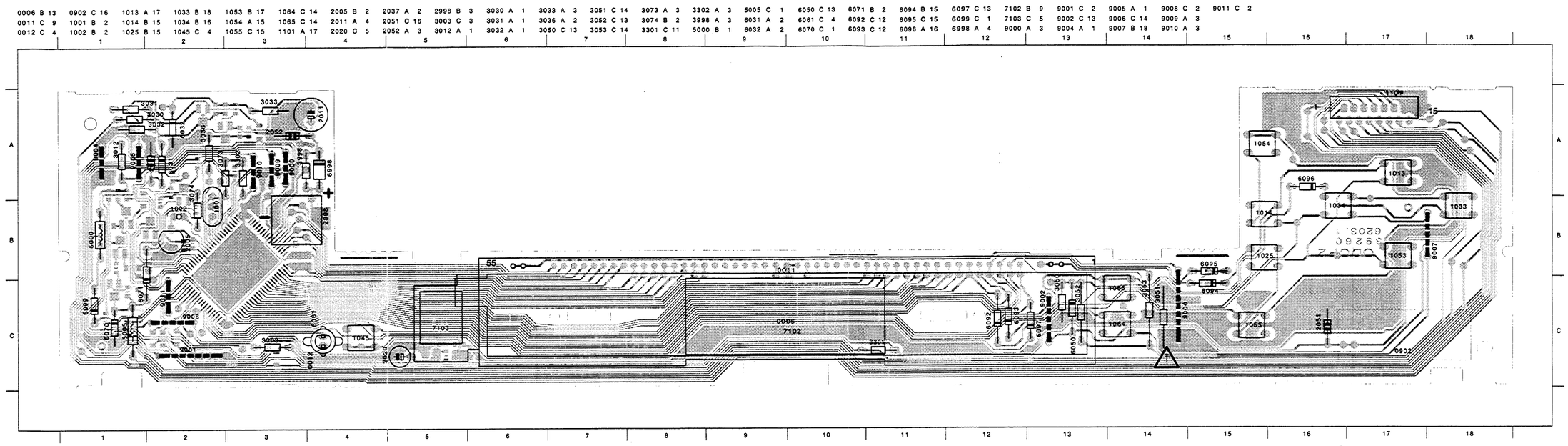
2100 B 2
2101 B 2
2102 B 2
2103 B 2
2104 B 1
2105 B 1
2106 A 2
2107 C 1
2108 C 1
2109 C 1
2110 C 1
2111 C 1
2112 C 1
2113 B 1
2114 A 2
2115 C 3
2116 A 1
2117 A 1
2118 C 2
2119 A 1
2121 A 1
2122 B 1
2123 B 1
2124 A 2
2125 A 1
2126 A 1
2127 A 2
2128 B 2
2129 A 1
2130 A 1
2132 B 1
2133 A 1
2134 A 1
2135 B 2
2540 A 5
2570 B 4
2571 B 5
2580 B 5
2852 C 3
2853 C 3
2854 C 5
2855 C 5
2860 C 4
3100 C 2
3101 C 2
3102 B 2
3103 A 2
3104 A 2
3105 A 2
3106 A 2
3107 A 1
3108 A 2
3109 A 2
3110 C 1
3111 C 1
3112 C 3
3113 C 3
3114 C 3
3115 C 1
3116 A 1
3118 A 1
3119 A 1
3121 A 1
3122 B 2
3123 B 1
3124 B 1
3125 B 1
3126 A 1
3127 B 1
3128 A 1
3226 B 1
3550 B 3
3570 A 4
3571 A 5
3572 A 5
3581 B 5
3582 C 5
3584 B 5
3586 A 5
3587 C 4
3588 B 5
3589 A 4
3590 B 4
3591 B 5
3593 A 5
3850 C 3
3851 C 3
3852 C 3
3853 C 5
3854 C 5
3855 C 5
3856 C 4
3857 C 4
3858 C 4
3859 C 4
3860 C 4
3861 C 5
3862 C 4
3863 C 4
3864 C 4
3865 C 4
3866 C 4
3867 C 4
3901 A 4
3902 A 1
3903 A 5
3904 A 3
3905 A 2
3906 A 2
3907 C 2
3930 A 5
3931 A 4
6565 A 4
6566 A 4
6580 B 5
7100 A 2
7101 A 2
7102 C 3
7103 C 3
7104 C 2
7105 C 1
7106 A 1
7550 A 3
7851 C 3
7852 C 4

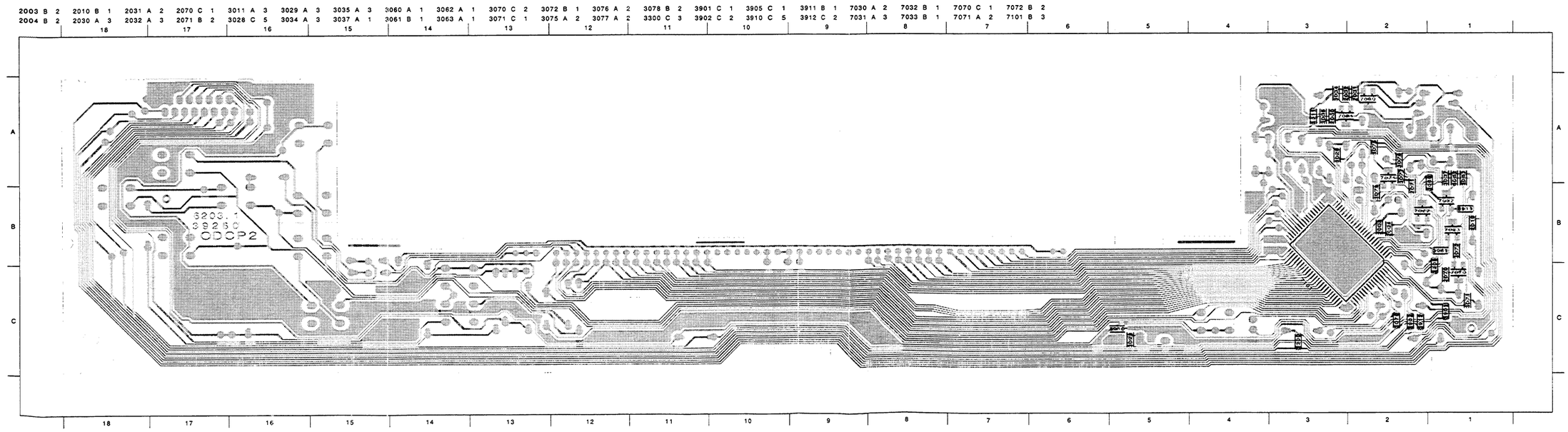


OIO Board - VS-Part

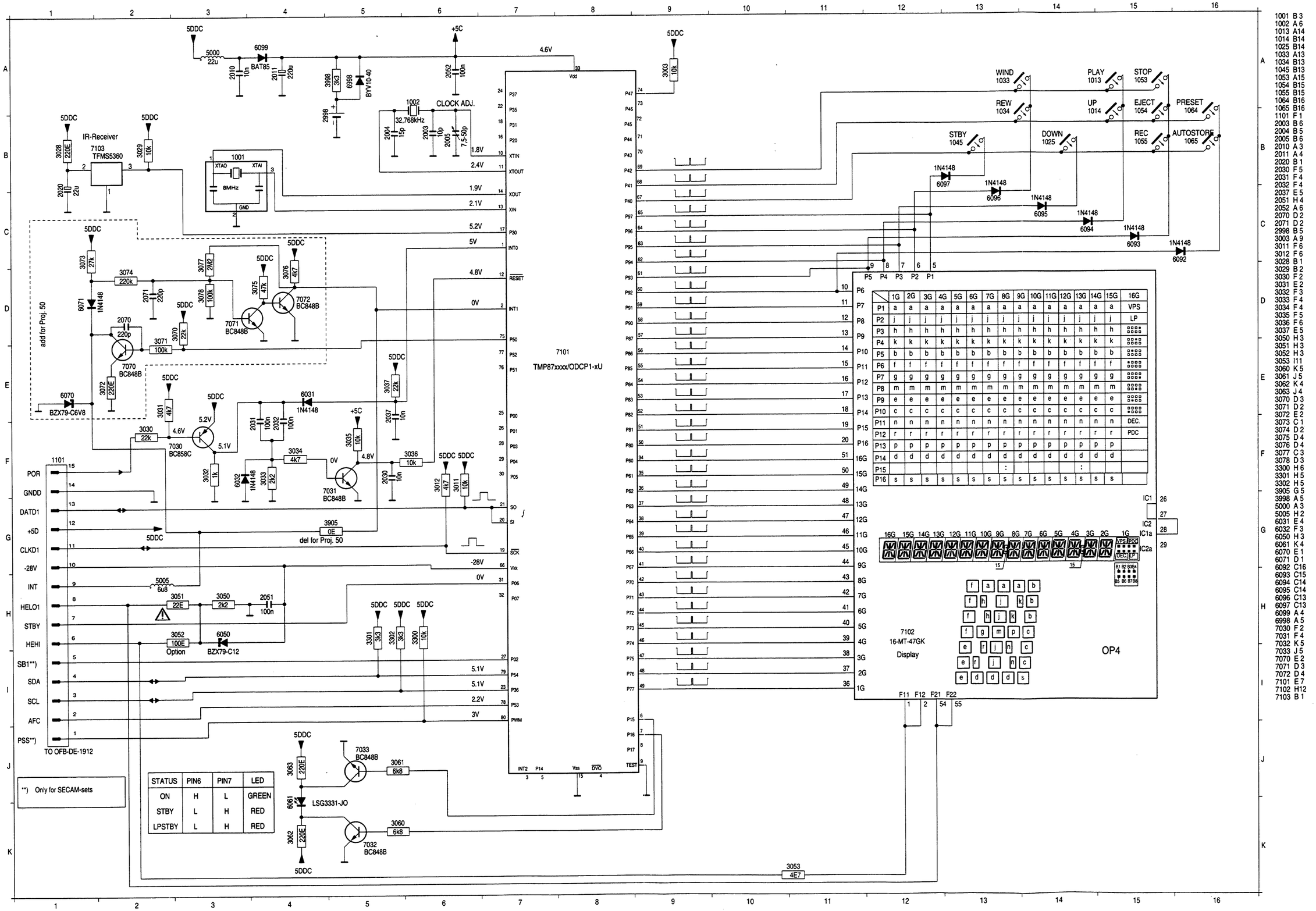


Operating Panel ODCP2



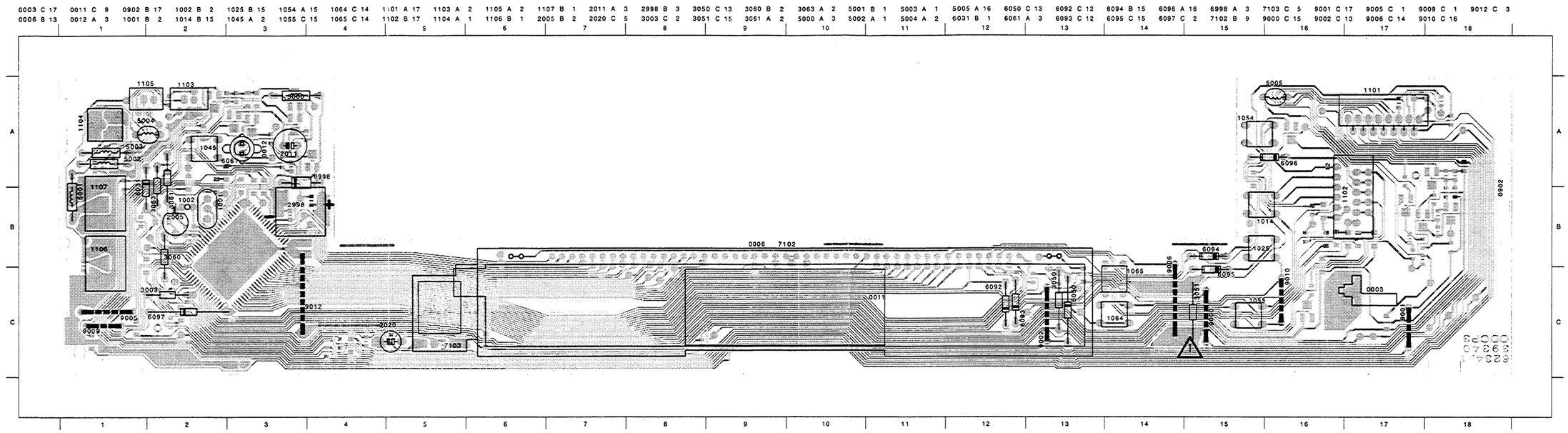


Operating Panel ODCP2

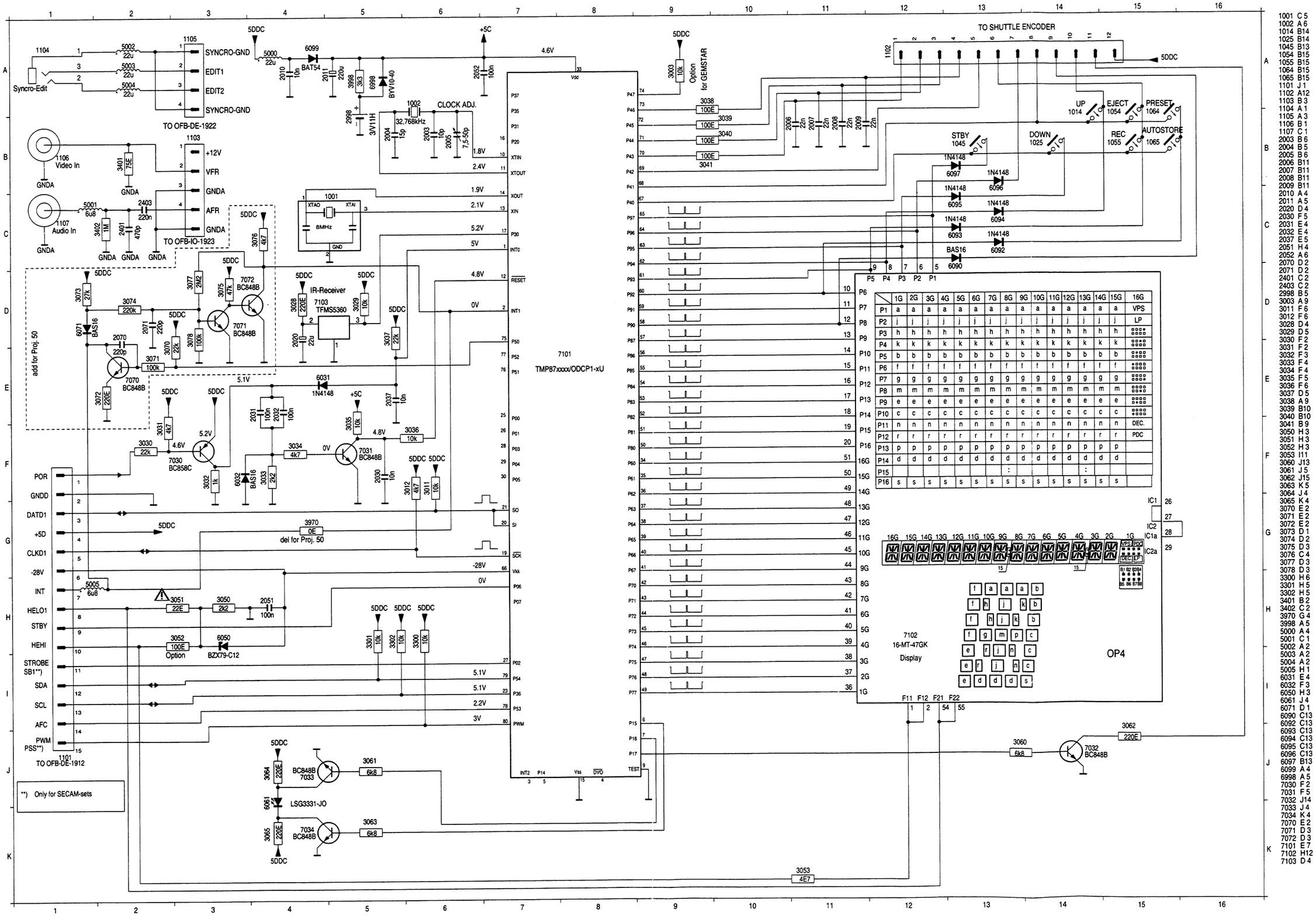


1001 B 3
1002 A 6
1013 A14
1014 B14
1025 B14
1033 A13
1034 B13
1045 B13
1053 A15
1054 B15
1055 B15
1064 B16
1065 B16
1101 F 1
2003 B 6
2004 B 5
2005 B 6
2010 A 3
2011 A 4
2020 B 1
2030 F 5
2031 F 4
2032 F 4
2037 E 5
2051 H 4
2052 A 6
2070 D 2
2071 D 2
2998 B 5
3003 A 9
3011 F 6
3012 F 6
3028 B 1
3029 B 2
3030 F 2
3031 E 2
3032 F 3
3033 F 4
3034 F 4
3035 F 5
3036 F 6
3037 E 5
3050 H 3
3051 H 3
3052 H 3
3053 I 11
3060 K 5
3061 J 5
3062 K 4
3063 J 4
3070 D 3
3071 D 2
3072 E 2
3073 C 1
3074 D 2
3075 D 4
3076 D 4
3077 C 3
3078 D 3
3300 H 6
3301 H 5
3302 H 5
3905 G 5
3998 A 5
5000 A 3
5005 H 2
6031 E 4
6032 F 3
6050 H 3
6061 K 4
6070 E 1
6071 D 1
6092 C16
6093 C15
6094 C14
6095 C14
6096 C13
6097 C13
6099 A 4
6998 A 5
7030 F 2
7031 F 4
7032 K 5
7033 J 5
7070 E 2
7071 D 3
7072 D 4
7101 E 7
7102 H12
7103 B 1

Operating Panel ODCP3



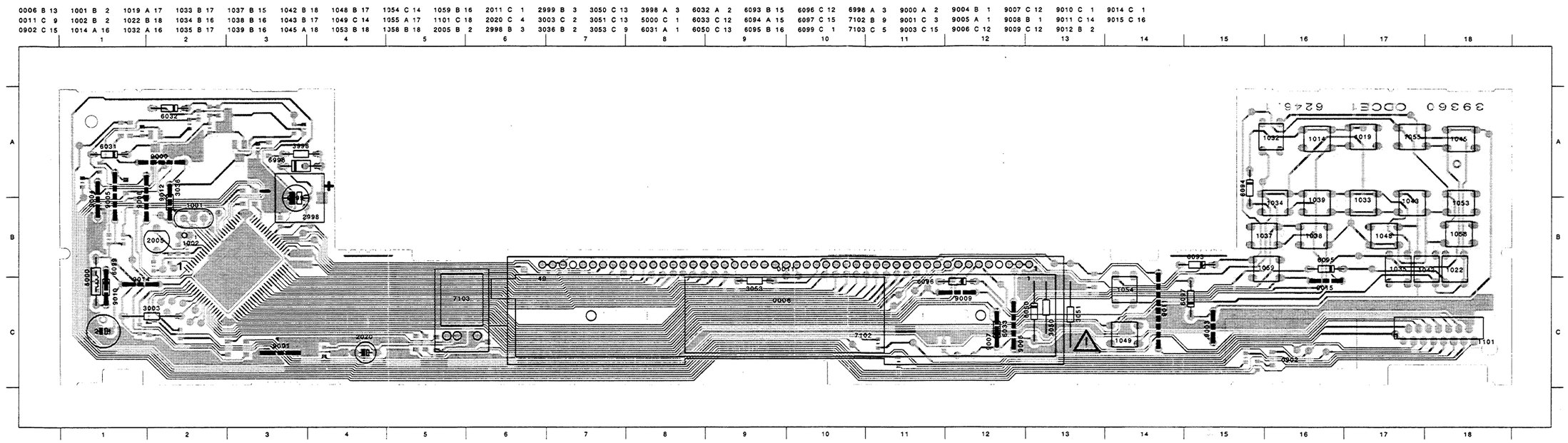
Operating Panel ODCP3

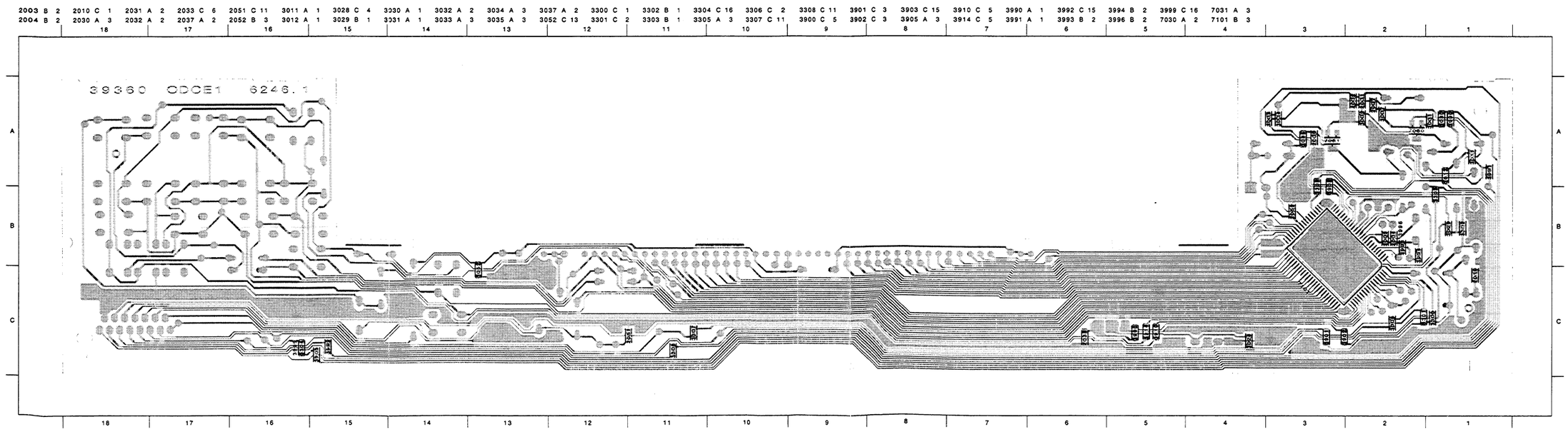


	1G	2G	3G	4G	5G	6G	7G	8G	9G	10G	11G	12G	13G	14G	15G	16G
P1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	VPS
P2	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	j	LP
P3	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	
P4	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	k	
P5	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	
P6	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	f	
P7	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	
P8	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
P9	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	
P10	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
P11	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	DEC.
P12	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	PDC
P13	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	p	
P14	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	
P15													:			
P16	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	

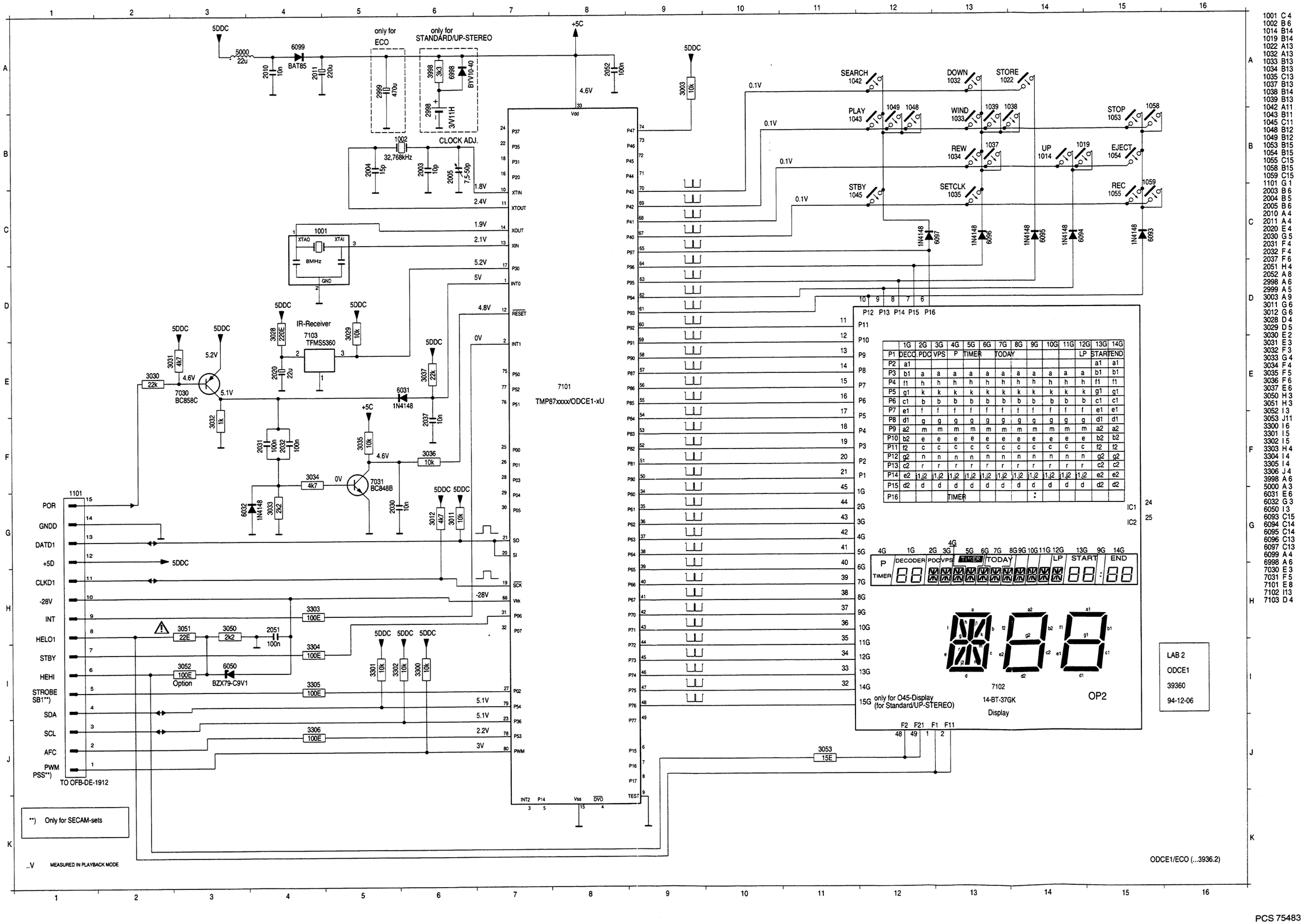
1001	C 5
1002	A 6
1014	B14
1025	B14
1045	B13
1054	B15
1055	B15
1064	B15
1065	B15
1101	J 1
1102	A12
1103	B 3
1104	A 1
1105	A 3
1106	B 1
1107	C 1
2003	B 6
2004	B 5
2005	B 6
2006	B11
2007	B11
2008	B11
2009	B11
2010	A 4
2011	A 5
2020	D 4
2030	F 5
2031	E 4
2032	E 4
2037	E 5
2051	H 4
2052	A 6
2070	D 2
2071	D 2
2401	C 2
2403	C 2
2998	B 5
3003	A 9
3011	F 6
3012	F 6
3028	D 4
3029	D 5
3030	F 2
3031	F 2
3032	F 3
3033	F 4
3034	F 4
3035	F 5
3036	F 6
3037	D 5
3038	A 9
3039	B10
3040	B10
3041	B 9
3050	H 3
3051	H 3
3052	H 3
3053	I 1
3060	J13
3061	J 5
3062	J15
3063	K 5
3064	J 4
3065	K 4
3070	E 2
3071	E 2
3072	E 2
3073	D 1
3074	D 2
3075	D 3
3076	C 4
3077	D 3
3078	D 3
3300	H 6
3301	H 5
3302	H 5
3401	B 2
3402	C 2
3970	G 4
3998	A 5
5000	A 4
5001	C 1
5002	A 2
5003	A 2
5004	A 2
5005	H 1
6031	E 4
6032	F 3
6050	H 3
6061	J 4
6071	D 1
6090	C13
6092	C13
6093	C13
6094	C13
6095	C13
6096	C13
6097	B13
6099	A 4
6998	A 5
7030	F 2
7031	F 5
7032	J14
7033	J 4
7034	K 4
7070	E 2
7071	D 3
7072	D 3
7101	E 7
7102	H12
7103	D 4

Operating Panel ODCE1



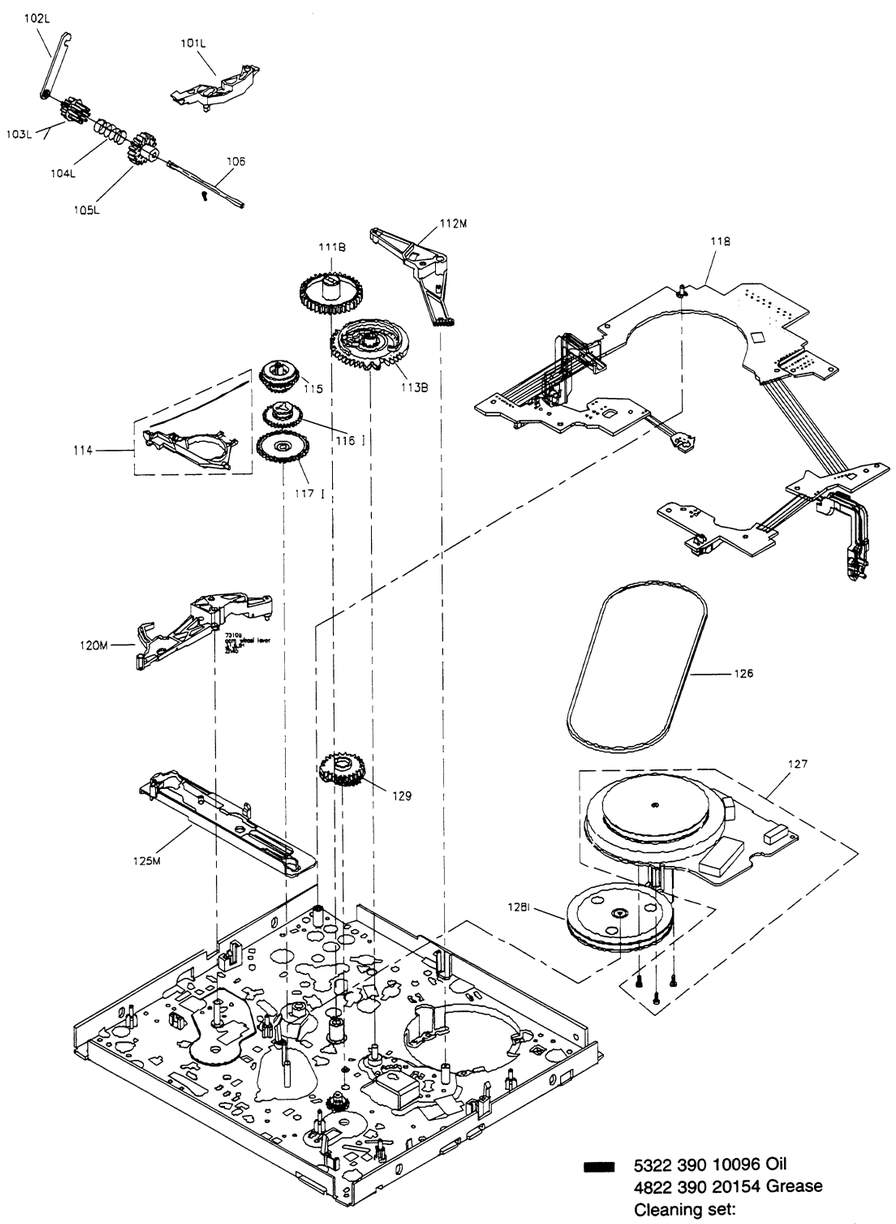


Operating Panel ODCE1



1001 C 4
1002 B 6
1014 B14
1019 B14
1022 A13
1032 A13
1033 B13
1034 B13
1035 C13
1037 B13
1038 B14
1039 B13
1042 A11
1043 B11
1045 C11
1048 B12
1049 B12
1053 B15
1054 B15
1055 C15
1058 B15
1059 C15
1101 G 1
2003 B 6
2004 B 5
2005 B 6
2010 A 4
2011 A 4
2020 E 4
2030 G 5
2031 F 4
2032 F 4
2037 F 6
2051 H 4
2052 A 8
2998 A 6
2999 A 5
3003 A 9
3011 G 6
3012 G 6
3028 D 4
3029 D 5
3030 E 2
3031 E 3
3032 F 3
3033 G 4
3034 F 4
3035 F 5
3036 F 6
3037 E 6
3050 H 3
3051 H 3
3052 I 3
3053 J11
3300 I 6
3301 I 5
3302 I 5
3303 H 4
3304 I 4
3305 I 4
3306 J 4
3998 A 6
5000 A 3
6031 E 6
6032 G 3
6050 I 3
6093 C15
6094 C14
6095 C14
6096 C13
6097 C13
6099 A 4
6998 A 6
7030 E 3
7031 F 5
7101 E 8
7102 I13
7103 D 4

Bottom view



▬ 5322 390 10096 Oil
4822 390 20154 Grease
Cleaning set:
4822 390 80166 Isopropanol
4822 466 91591 Fibrefree tissue

4.4 Partslist

Pos	Description	KIT's							Code number
		B	F	I	J	L	M	N	P	4822
1	Rec.protection lever (with spring)									403 70546
2	Chassis mounting spring (2x)									492 71022
5	Main brake left								P	
6	Main brake spring (2x)								P	
10	Main brake right								P	
11	Tension arm spring									492 33317
12	Tension crank									403 70551
13	Slip ring				J					
14	Tension band								P	
15	Tension arm									403 70547
16	Erase head									249 40293
17	Swivelling gear				J					
18	Brake gear (2x)				J					
19	Swivelling plate				J					
20	Reel table (S)				J					
20a	Reel table (T)				J					
21	Headamplifier holder						M			
22	Bracket						M			
23	Roller unit left									528 70771
24	Loading arm left	B								
25	Loading arm right	B								
26	Roller unit right									528 70772
27	Loading gear	B								
28	Light prism						M			
29	Index lever		F							
30	Reverse clip		F							
31	Reverse lever		F							
32	Intermediate lever		F							
33	Head disc 2/0									691 20926
33	Head disc 2/0 -LP									691 20965
33	Head disc 3/0									691 20937
33	Head disc 4/0									691 21011
33	Head disc 4/0 -secam									691 21012
34	Scanner motor 2/0									361 21548
	Scanner motor 3/0									361 21549
	Scanner motor 4/0 (with screws)									361 21754
35	Cleaning roller									528 70773
36	A/C Head (with clip and screws)									249 10468
37	Pressure roller (with spring)									528 70774
38	Threading motor									361 21486
39	Threading belt									358 20421
40	Motor holder						M			
41	Pressure roller guide							N		
42	Reverse brake								P	
44	Slider gear	B						N		

Pos	Description	KIT's							Code number
		B	F	I	J	L	M	N	P	4822
45	Cam wheel							N		
46	Cam shaft							N		
47	Pulley shaft									528 81462
48	Worm shaft							N		
49	Chassis mounting clip						M			
101	Casette loader trigger					L				
102	Clip					L				
103	Casette loader gear 1					L				
104	Casette loader spring					L				
105	Casette loader gear 2					L				
106	Spindle									535 93277
111	Cam wheel reverse	B								
112	Tension lever						M			
113	Cam wheel tension	B								
114	Clutch lever (with spring)									403 70549
115	Clutch									528 20736
116	Changing gear			I						
117	Double gear			I						
118	Sensor print (with stud and rivet)									214 33758
120	Cam wheel lever						M			
125	Main slider						M			
126	Driving belt									358 31166
127	Capstan motor (with screws)									361 21484
128	Gear pulley			I						
129	Reverse kicker (with transmission gear) *)									522 20451
140	Flex cable									320 40287
150	Lift									443 64112
KIT	B									310 31955
KIT	F									310 31959
KIT	I									310 31963
KIT	J									310 31996
KIT	L									310 32116
KIT	M									310 32188
KIT	N									310 32189
KIT	P									310 32191

*) optional

- Um einen hohen Reparaturstandard zu gewährleisten sind mit Ausnahme von Kit M immer alle im Kit enthaltenen Teile zu tauschen.

- In order to guarantee a high repairstandard all spare parts included in a kit have to be replaced with the exception of kit M.

- Per una riparazione garantita ocorre sostituire tutti i pezzi contenuti nei kit, fatta eccezione per il kit M.

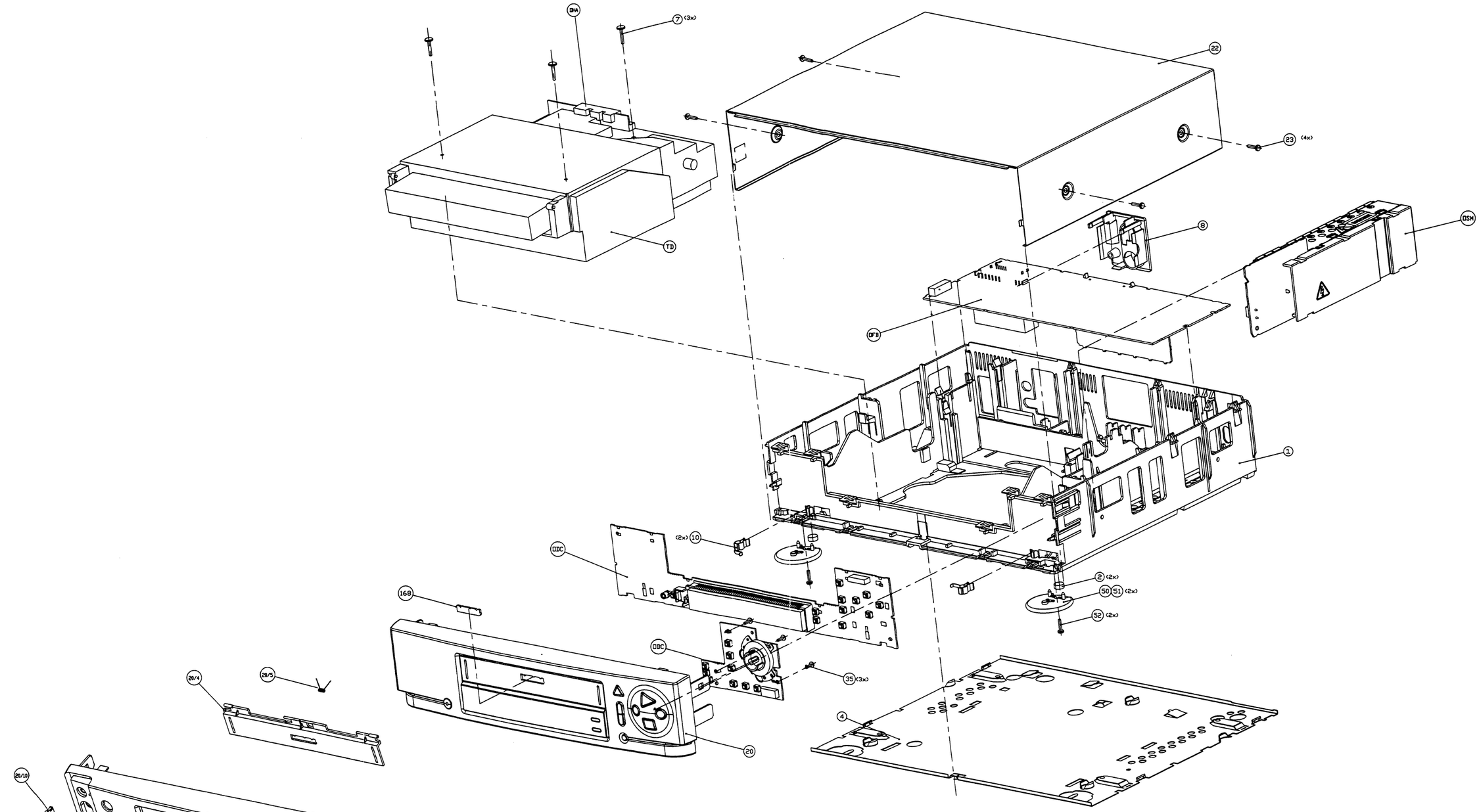
- Para obtener un estandár de reparaciones elevado, es necesario cambiar todas las partes contenidas en el kit, la única exceptión es para el kit M.

- A fin d'obtenir un standard de réparations élevé toutes piéces de rechange inclues dans un kit sont a remplacer, exception faite pour le kit M.

- Om een hoge reparatiekwaliteit te waarborgen moeten, met uitzondering van kit M, altijd alle zich in een kit bevindende onderdelen worden vervangen.

5-1

PARTS LISTS
Exploded View set



20/4	443 64461	Lift flap	VR251/13
	443 64459	Lift flap	VR251/39
	443 64574	Lift flap	VR252/02L
	443 64659	Lift flap	VR252/03L
	443 41554	Lift flap	VR252/13
	443 64661	Lift flap	VR256/02
	443 64645	Lift flap	VR256/39L
	443 64575	Lift flap	VR257/02L
	443 64471	Lift flap	VR257/03
	443 64471	Lift flap	VR257/13
	443 64465	Lift flap	VR258/02L
	443 64465	Lift flap	VR258/03
	443 64465	Lift flap	VR258/05L
	443 64465	Lift flap	VR258/39L
	443 64646	Lift flap	VR351/39L
	443 64478	Lift flap	VR352/03
	443 64576	Lift flap	VR357/02L
	443 64523	Lift flap	VR358/03
	443 64523	Lift flap	VR358/39
	443 64647	Lift flap	VR451/39L
	443 64648	Lift flap	VR457/39L
	443 10158	Lift flap	2SB56/38M
	443 10159	Lift flap	25DV6/39M
20/5	492 70896	Leg spring	all sets
22	443 64474	Cover lacquered	2SB56/38M, 25DV6/39M
	443 64454	Cover lacquered	VR251/13/39,VR252/02L/03L/13,VR256/02/39L,VR257/02L/03/13 VR258/02L/03/05L,VR258/39,VR351/39L,VR352/03,VR357/02L VR358/03/39, VR451/39L,VR457/39L
23	502 13173	Screw	all sets
30	218 30809	Shuttle complete	VR258/02L/03/05L, VR258/39, VR358/03, VR358/39
35	502 11839	Screw	VR258/02L/03/05L, VR258/39, VR358/03, VR358/39
50	462 42165	Foot 7mm	VR258/02L/03/05L,VR258/39,VR358/03,VR451/39L,VR457/39L
51	462 42166	Foot inlay	VR258/02L/03/05L,VR258/39,VR358/03,VR451/39L,VR457/39L
52	502 11838	Screw 2.9x12	VR258/02L/03/05L,VR258/39,VR358/03,VR451/39L,VR457/39L
168	459 10886	Wordm. Philips	VR251/13/39,VR252/02L/03L/13,VR256/02/39L,VR257/02L/03/13 VR258/02L/03/05L,VR258/39,VR351/39L,VR352/03,VR357/02L VR358/03/39, VR451/39L,VR457/39L
	459 10896	Wordm. Radiola	2SB56/38M
	459 10923	Wordm. Schneider	25VD6/39M

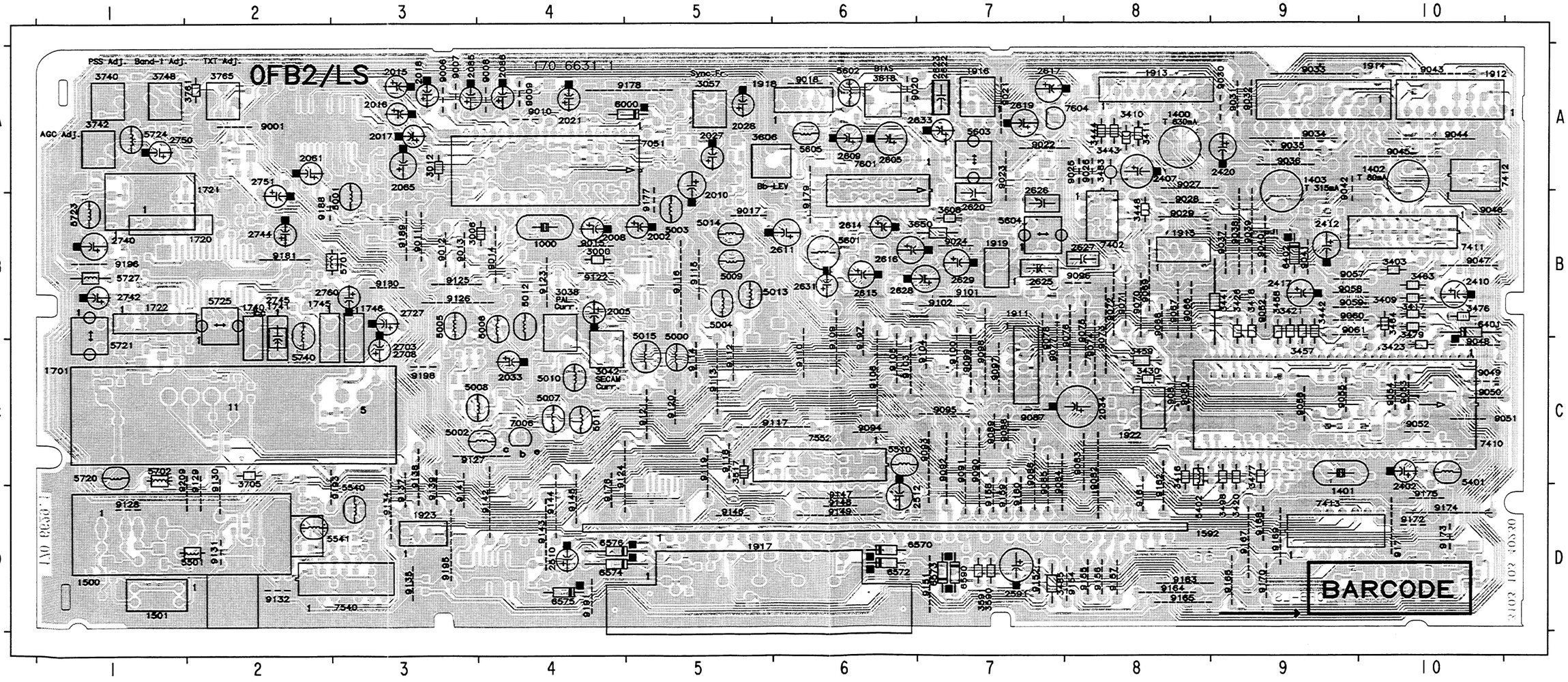
3-16-2

Family Board OFBLS (For WD20 and higher)

"Inserted components are dependent on the set type"

1000	B4	1912	A10	2018	A3	2512	D6	2629	B7	3042	C4	3444	A8	3608	B7	5008	C3	5604	B8	6574	D4	9007	A3	9026	A8	9043	A10	9060	B9
1400	A8	1913	A8	2021	A4	2591	D7	2631	B6	3057	A5	3448	A8	3618	A6	5009	B5	5605	A6	6575	D4	9008	A4	9027	A8	9044	A10	9061	B9
1401	D9	1914	A10	2027	A5	2605	A6	2633	A7	3403	B10	3457	C9	3650	B7	5010	C4	5701	B3	6576	D4	9009	A4	9028	B8	9045	A10	9062	B9
1402	A10	1915	B8	2028	A5	2609	A6	2703	C3	3409	B10	3458	C9	3705	C2	5011	C4	5702	C1	6590	D7	9010	A4	9029	B8	9046	B10	9066	B8
1403	A9	1916	A7	2033	C4	2611	B6	2708	C3	3410	A8	3459	C8	3740	A1	5012	B4	5720	C1	7006	C4	9011	B3	9030	A9	9047	B10	9067	B8
1500	D1	1917	D5	2034	C8	2614	B6	2727	B3	3411	A8	3463	B10	3742	A1	5013	B6	5721	C1	7051	A5	9012	B3	9031	A9	9048	C10	9068	C8
1501	D1	1918	A5	2061	A2	2615	B6	2740	B1	3416	D8	3464	B10	3748	A1	5014	B5	5723	B1	7402	B8	9013	B3	9032	A9	9049	C10	9069	B8
1592	D7	1919	B7	2065	A3	2616	B6	2742	B1	3417	B10	3476	B10	3761	A2	5015	B5	5724	A1	7410	C10	9014	B4	9033	A9	9050	C10	9070	B8
1701	C1	1922	C8	2085	A3	2617	A7	2744	B2	3418	C9	3477	C9	3765	A2	5401	C10	5725	B2	7411	B10	9015	B4	9034	A9	9051	C10	9071	B8
1720	B2	1923	D3	2086	A4	2619	A7	2745	B2	3420	C9	3479	B10	5000	B5	5402	D8	5727	B1	7412	A10	9017	B5	9035	A9	9052	C10	9072	B8
1721	A2	2002	B4	2402	C10	2620	B7	2750	A1	3421	C9	3483	A8	5001	B3	5501	D2	5740	C2	7413	D9	9018	A6	9036	A9	9053	C10	9073	B8
1722	B1	2005	B4	2407	A8	2622	A7	2751	B2	3423	C10	3485	D7	5002	C3	5510	C6	6000	A5	7540	D3	9020	A6	9037	B9	9054	C10	9074	C8
1740	B2	2008	B4	2410	B10	2623	A7	2760	B3	3426	C9	3498	C9	5003	B5	5540	D3	6401	B10	7552	C6	9021	A7	9038	B9	9055	C9	9075	C8
1741	B2	2010	B5	2412	B9	2625	B7	3000	B4	3430	C8	3517	C5	5004	B5	5541	D3	6402	B9	7601	A6	9022	A7	9039	B9	9056	C9	9076	C7
1745	B2	2015	A3	2417	B9	2626	A7	3006	B4	3441	C9	3590	D7	5005	B3	5601	B6	6570	D6	7604	A8	9023	A7	9040	B9	9057	B10	9077	C7
1746	B3	2016	A3	2420	A9	2627	B8	3012	A3	3442	C9	3591	D7	5006	B4	5602	A6	6572	D6	9001	A2	9024	B7	9041	B9	9058	B9	9078	C7
1911	B7	2017	A3	2510	D4	2628	B6	3038	C4	3443	A8	3606	A5	5007	C4	5603	A7	6573	D7	9006	A3	9025	A8	9042	B9	9059	B9	9080	C8

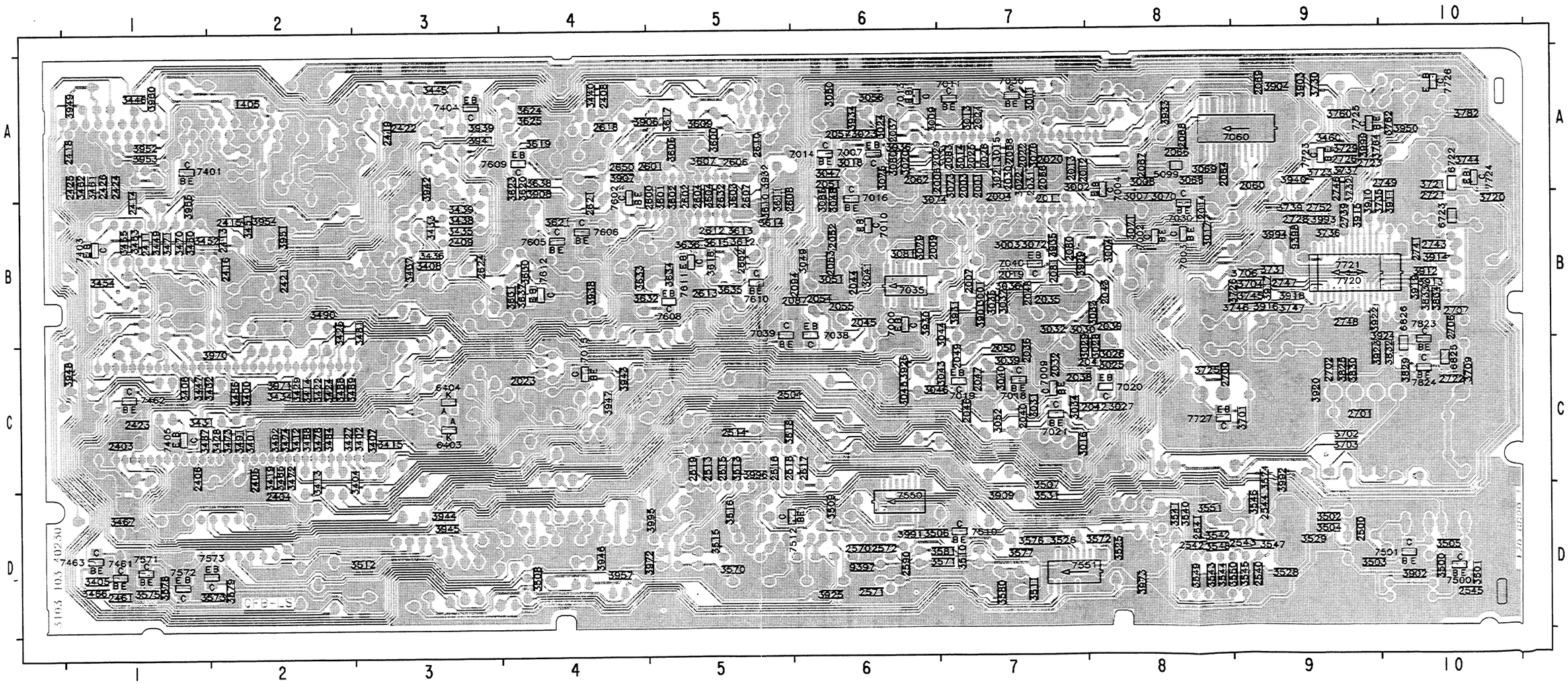
9081	C8	9098	C7	9118	C5	9137	D3	9157	D8	9174	D10	9082	C8	9099	C7	9119	C5	9138	C3	9158	D7	9175	D10	9083	C8	9100	C7	9120	C5
9084	C8	9101	B7	9121	C5	9139	D3	9159	D7	9176	D4	9085	C7	9102	B7	9122	B4	9141	D3	9160	D7	9177	B5	9086	D7	9103	C7	9123	B4
9087	C7	9104	C7	9124	C5	9142	D4	9161	D8	9178	A5	9088	C7	9105	C6	9125	B3	9143	D4	9162	D8	9179	A6	9089	C7	9106	C6	9126	B3
9144	D4	9163	D8	9180	B3	9090	D7	9109	C6	9127	C3	9145	D4	9164	D8	9181	B2	9091	C7	9110	C6	9128	D1	9146	D5	9165	D8	9188	B2
9092	C7	9112	C5	9129	D2	9147	D6	9166	D9	9189	B3	9093	C7	9113	C5	9130	D2	9148	D6	9167	D9	9191	D4	9094	C6	9114	C5	9131	D2
9149	D6	9168	D9	9193	D3	9095	C7	9115	B5	9132	D2	9151	D7	9169	D9	9195	D3	9096	B8	9116	B5	9134	D3	9152	D7	9170	D9	9196	B1
9097	C7	9117	C6	9135	D3	9154	D7	9171	D10	9197	C6	9156	D8	9173	D10	9209	D2	9155	D8	9172	D10	9198	C3						



Family Board OFBLS (For WD20 and higher)

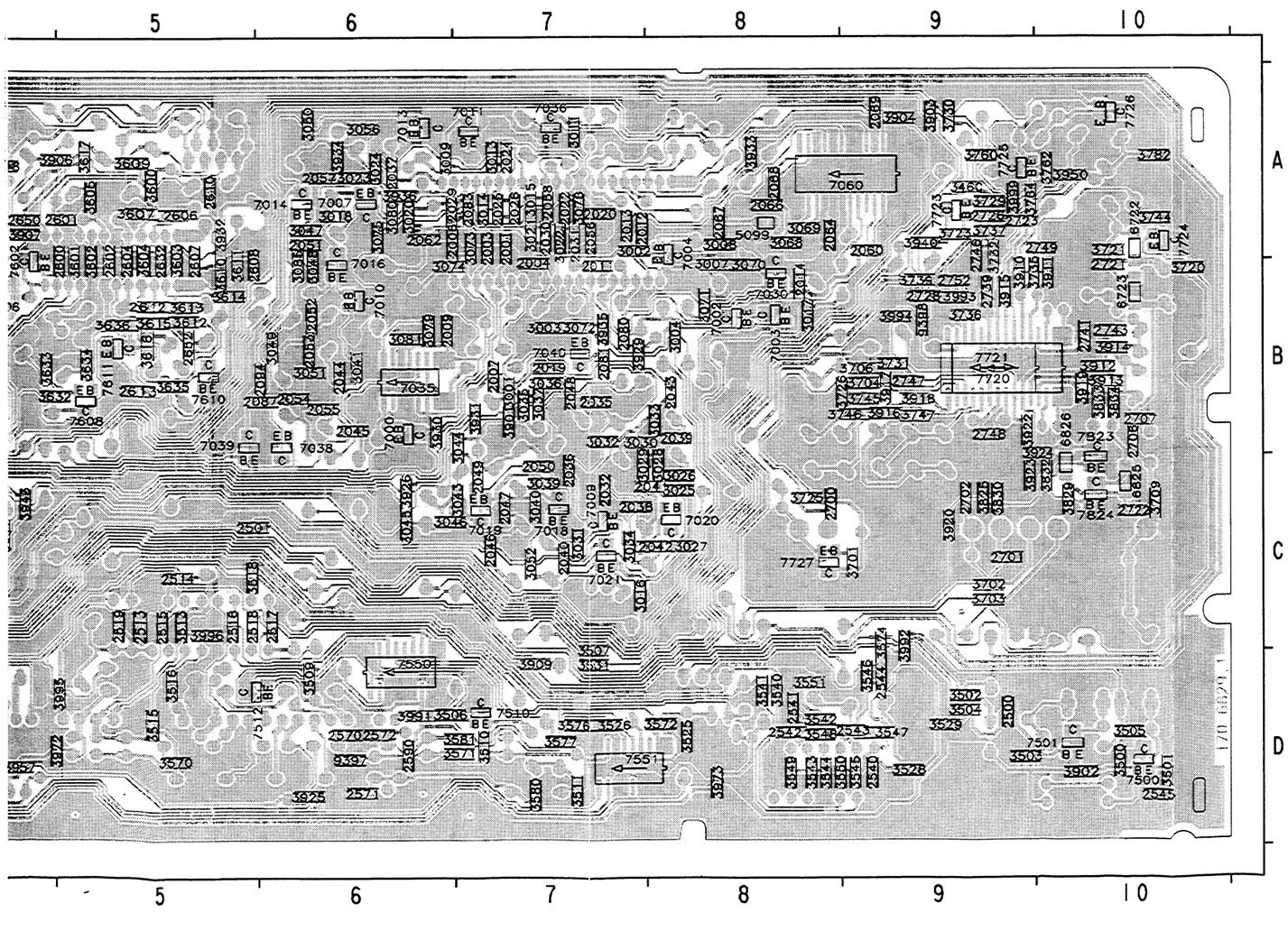
"Inserted components are dependent on the set type"

1405	A2	2037	A6	2064	A8	2422	A3	2590	D6	2723	A9	3018	A6	3045	C6	3402	C3	3438	B3	3473	C2	3513	C5	3573	D2	3617	A5	3723	A9	3834	B10	3926	C6	3953	A1	7002	B8	7404	A3	7723	A9
2001	A7	2038	C7	2066	A8	2423	C1	2600	B5	2726	A9	3020	A6	3046	C6	3404	C2	3439	B3	3474	C2	3515	D5	3574	C9	3619	A4	3725	C8	3901	B7	3929	B7	3954	B2	7003	B8	7405	C1	7724	A10
2003	A7	2039	B8	2067	A8	2424	A1	2601	A5	2728	B9	3021	A7	3047	A6	3405	D1	3440	A4	3478	C2	3516	D5	3575	D1	3620	A4	3726	B9	3902	D10	3930	B6	3955	B1	7004	A8	7461	D1	7725	A9
2004	B7	2040	C7	2068	A8	2425	A1	2602	A5	2739	B9	3022	A7	3048	B6	3406	C1	3445	A3	3481	B3	3518	C5	3576	D7	3621	B4	3729	A9	3903	A9	3931	B7	3957	D4	7007	A6	7462	C1	7726	A10
2006	A6	2041	C8	2069	A9	2426	A1	2604	A5	2741	B10	3023	A6	3049	B6	3407	C3	3446	A1	3484	C2	3525	D8	3577	D7	3623	A4	3730	A9	3904	A9	3932	A5	3960	A1	7009	C7	7463	D1	7727	C8
2007	B7	2042	C8	2080	B7	2461	D1	2606	A5	2743	B10	3024	A6	3050	A6	3408	B3	3447	C1	3487	C1	3526	D7	3578	D1	3624	A4	3731	B9	3906	A5	3933	A8	3970	C2	7010	B6	7500	D10	7823	B10
2009	B6	2043	B8	2081	B7	2500	D9	2607	A5	2746	A9	3025	C8	3051	B6	3412	C2	3449	B1	3488	C2	3528	D9	3579	D2	3625	A4	3732	A9	3907	A4	3934	A6	3971	C2	7011	A7	7501	D10	7824	C10
2011	B7	2044	B6	2083	A7	2501	C5	2608	B5	2747	B9	3026	C8	3052	C7	3413	C2	3450	B1	3489	C2	3529	D9	3580	D7	3630	B4	3735	B9	3908	A4	3935	B7	3972	D4	7013	A6	7510	D7	9397	D6
2012	A7	2045	B6	2087	B6	2513	C5	2610	A5	2748	B9	3027	C8	3056	A6	3414	C2	3451	B2	3490	B2	3531	D7	3581	D7	3631	B4	3736	B9	3909	D7	3936	A6	3973	D8	7014	A6	7512	D5	9398	B9
2013	A7	2046	C7	2094	B6	2514	C5	2612	B5	2749	A10	3028	C8	3068	A8	3415	C3	3452	B1	3491	C2	3540	D8	3600	A5	3632	B4	3737	A9	3910	B9	3938	B4	3991	D6	7015	C4	7550	D6		
2014	B8	2047	C7	2403	C1	2515	C5	2613	B5	2752	B9	3029	C7	3069	A8	3419	C2	3453	B1	3492	C2	3541	D8	3601	B5	3633	B4	3739	B9	3911	B10	3939	A3	3992	C9	7016	A6	7551	D7		
2019	B7	2048	B7	2404	D2	2516	C5	2618	A4	3001	B7	3030	B7	3070	B8	3422	C2	3454	B1	3500	D10	3542	D8	3602	B5	3634	B5	3744	A10	3912	B10	3940	A9	3993	B9	7018	C7	7571	D1		
2020	A7	2049	C7	2405	C2	2517	C6	2621	B4	3002	A7	3031	C7	3071	B8	3424	C2	3455	B1	3501	D10	3543	D8	3603	A5	3635	B5	3745	B9	3913	B10	3941	A3	3994	B9	7019	C7	7572	D1		
2022	A7	2050	C7	2406	C1	2518	C5	2624	B3	3003	B7	3032	B7	3072	B7	3425	B2	3456	C2	3502	D9	3544	D8	3604	A5	3636	B5	3746	B9	3914	B10	3942	A3	3995	D5	7020	C8	7573	D2		
2023	C4	2051	A6	2408	A4	2519	C5	2632	A5	3004	B8	3033	B8	3073	A7	3427	C2	3460	A9	3503	D9	3545	D9	3605	A5	3637	B4	3747	B9	3915	B9	3943	C4	3996	C5	7021	C7	7602	B4		
2024	A7	2052	B6	2409	B3	2540	D9	2650	A4	3007	B8	3034	C7	3074	B6	3428	C2	3461	A1	3504	D9	3546	D9	3606	A5	3638	A4	3760	A9	3916	B9	3944	D3	3999	A9	7030	B8	7605	B4		
2025	A7	2053	B6	2411	B1	2541	D8	2652	B5	3008	A8	3035	B7	3075	A6	3429	C2	3462	A1	3505	D10	3547	D9	3607	A5	3701	C9	3762	A10	3917	B9	3945	D3	6403	C3	7035	B6	7606	B4		
2026	A7	2054	B6	2413	B2	2542	D8	2700	C8	3009	A6	3036	B7	3076	A7	3431	C1	3465	C2	3506	D6	3548	D8	3609	A5	3702	C9	3764	A9	3918	B9	3946	D4	6404	C3	7038	C6	7608	B5		
2029	A6	2055	B6	2414	B1	2543	D9	2701	C9	3011	A7	3037	B7	3079	B6	3432	C2	3467	D1	3507	D7	3549	D8	3610	B5	3703	C9	3782	A10	3919	B10	3947	C4	6722	A10	7039	B5	7609	A3		
2030	A7	2056	A7	2415	B2	2544	D9	2702	C9	3013	A7	3039	C7	3080	A6	3433	C3	3468	C2	3508	D4	3550	D8	3611	B5	3704	B9	3825	C9	3920	C9	3948	C1	6723	B10	7040	B7	7610	B5		
2031	A7	2057	A6	2416	B2	2545	D10	2706	B10	3014	A7	3040	C7	3081	B6	3434	C2	3470	B1	3509	D6	3551	D8	3612	B5	3706	B9	3829	C10	3922	B9	3949	A10	6825	C10	7060	A9	7612	B4		
2032	C7	2058	A7	2418	A1	2570	D6	2707	B10	3015	A7	3041	B6	3085	B6	3435	B3	3471	B1	3510	D7	3570	D5	3614	B5	3709	C10	3830	C9	3923	C9	3950	A10	6826	B10	7401	A1	7720	B9		
2035	B7	2060	A9	2419	A3	2571	D6	2721	B10	3016	C7	3043	C7	3400	C2	3436	B3	3472	C2	3511	D3	3571	D7	3615	B5	3720	B10	3832	C10	3924	B10	3951	B2	7000	B6	7403	B1	7721	B9		
2036	C7	2062	A6	2421	B2	2572	D6	2722	C10	3017	B8	3044	B7	3401	C2	3437	B3					3572	D8	3616	B5	3721	A10	3833	B10	3925	D6	3952	A1										



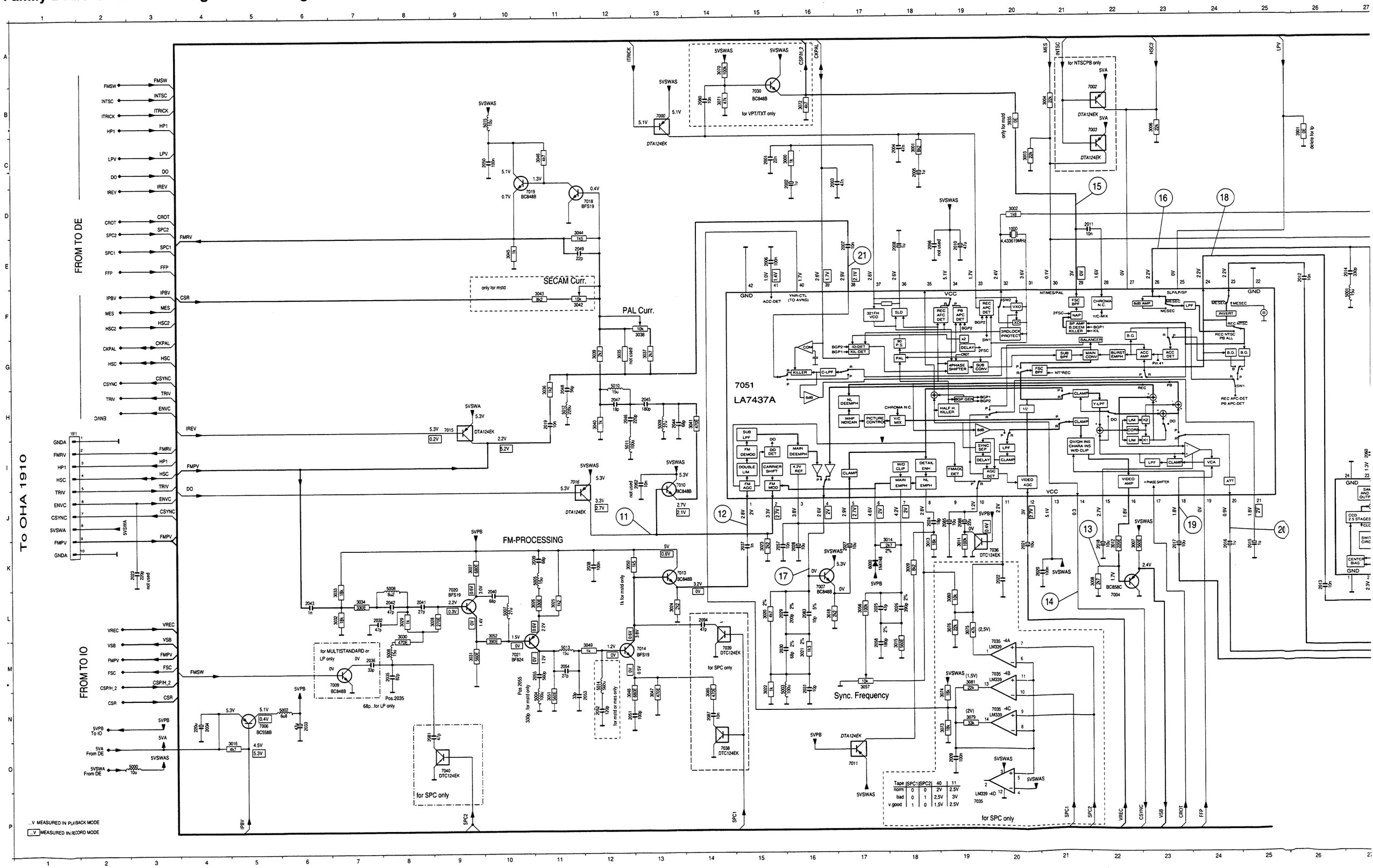
3-17-2

3402	C3	3438	B3	3473	C2	3513	C5	3573	D2	3617	A5	3723	A9	3834	B10	3926	C6	3953	A1	7002	B8	7404	A3	7723	A9
3404	C2	3439	B3	3474	C2	3515	D5	3574	C9	3619	A4	3725	C8	3901	B7	3929	B7	3954	B2	7003	B8	7405	C1	7724	A10
3405	D1	3440	A4	3478	C2	3516	D5	3575	D1	3620	A4	3726	B9	3902	D10	3930	B6	3955	B1	7004	A8	7461	D1	7725	A9
3406	C1	3445	A3	3481	B3	3518	C5	3576	D7	3621	B4	3729	A9	3903	A9	3931	B7	3957	D4	7007	A6	7462	C1	7726	A10
3407	C3	3446	A1	3484	C2	3525	D8	3577	D7	3623	A4	3730	A9	3904	A9	3932	A5	3960	A1	7009	C7	7463	D1	7727	C8
3408	B3	3447	C1	3487	C1	3526	D7	3578	D1	3624	A4	3731	B9	3906	A5	3933	A8	3970	C2	7010	B6	7500	D10	7823	B10
3412	C2	3449	B1	3488	C2	3528	D9	3579	D2	3625	A4	3732	A9	3907	A4	3934	A6	3971	C2	7011	A7	7501	D10	7824	C10
3413	C2	3450	B1	3489	C2	3529	D9	3580	D7	3630	B4	3735	B9	3908	A4	3935	B7	3972	D4	7013	A6	7510	D7	9397	D6
3414	C2	3451	B2	3490	B2	3531	D7	3581	D7	3631	B4	3736	B9	3909	D7	3936	A6	3973	D8	7014	A6	7512	D5	9398	B9
3415	C3	3452	B1	3491	C2	3540	D8	3600	A5	3632	B4	3737	A9	3910	B9	3938	B4	3991	D6	7015	C4	7550	D6		
3419	C2	3453	B1	3492	C2	3541	D8	3601	B5	3633	B4	3739	B9	3911	B10	3939	A3	3992	C9	7016	A6	7551	D7		
3422	C2	3454	B1	3500	D10	3542	D8	3602	B5	3634	B5	3744	A10	3912	B10	3940	A9	3993	B9	7018	C7	7571	D1		
3424	C2	3455	B1	3501	D10	3543	D8	3603	A5	3635	B5	3745	B9	3913	B10	3941	A3	3994	B9	7019	C7	7572	D1		
3425	B2	3456	C2	3502	D9	3544	D8	3604	A5	3636	B5	3746	B9	3914	B10	3942	A3	3995	D5	7020	C8	7573	D2		
3427	C2	3460	A9	3503	D9	3545	D9	3605	A5	3637	B4	3747	B9	3915	B9	3943	C4	3996	C5	7021	C7	7602	B4		
3428	C2	3461	A1	3504	D9	3546	D9	3607	A5	3638	A4	3760	A9	3916	B9	3944	D3	3999	A9	7030	B8	7605	B4		
3429	C2	3462	A1	3505	D10	3547	D9	3609	A5	3701	C9	3762	A10	3917	B9	3945	D3	5099	A8	7035	B6	7606	B4		
3431	C1	3465	C2	3506	D6	3548	D8	3610	B5	3702	C9	3764	A9	3918	B9	3946	D4	6403	C3	7036	A7	7608	B5		
3432	C2	3466	D1	3507	D7	3549	D8	3611	B5	3703	C9	3782	A10	3919	B10	3947	C4	6404	C3	7038	C6	7609	A3		
3433	B3	3467	D1	3508	D4	3550	D8	3612	B5	3704	B9	3825	C9	3920	C9	3948	C1	6722	A10	7039	B5	7610	B5		
3434	C2	3468	C2	3509	D6	3551	D8	3613	B5	3706	B9	3829	C10	3922	B9	3949	A1	6723	B10	7040	B7	7611	B5		
3435	B3	3470	B1	3510	D7	3570	D5	3614	B5	3709	C10	3830	C9	3923	C9	3950	A10	6825	C10	7060	A9	7612	B4		
3436	B3	3471	B1	3511	D7	3571	D7	3615	B5	3720	B10	3832	C10	3924	B10	3951	B2	6826	B10	7401	A1	7720	B9		
3437	B3	3472	C2	3512	D3	3572	D8	3616	B5	3721	A10	3833	B10	3925	D6	3952	A1	7000	B6	7403	B1	7721	B9		



3-18-1

Family Board OFB2 - Video-Signal-Processing - VS



	LPV	Pin25
SLP	H	5
LP	Z	2.5
SP	L	0

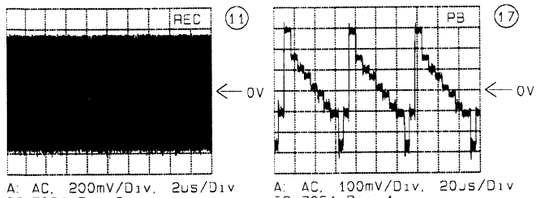
	Pin 27
NTSC PB	5V
TRICK	0-2.5-0-...V LP & HSC2)
NORMAL	0V

	Pin 30
NTSC PB	H
MES	M
PAL	L

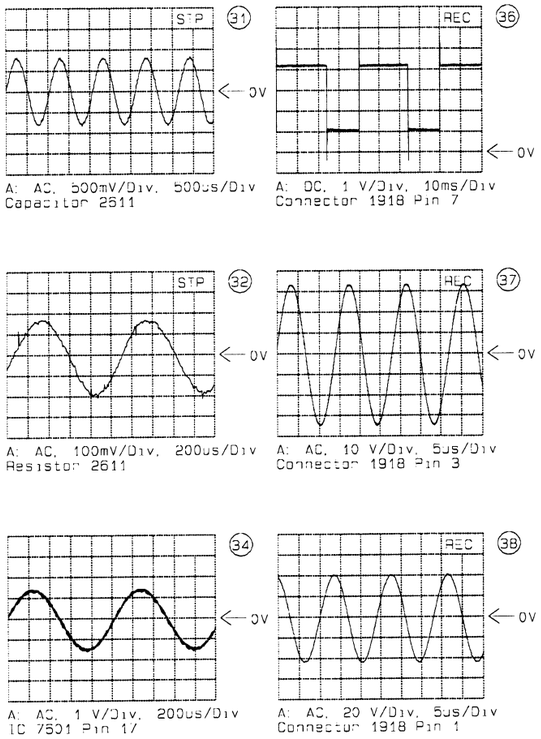
	Tape	SPC1	SPC2	40	11
	norm	0	0	2V	2.5V
	bad	0	1	2.5V	3V
	v.good	1	0	1.5V	2.5V

1000	D20	3081	M19
1911	H 1	3085	N14
2001	C15	3901	C26
2002	C16	3935	B20
2003	C16	5000	O 3
2004	C18	5001	F27
2005	C18	5002	N 6
2006	E15	5003	N15
2007	E17	5004	N11
2008	E18	5005	K11
2009	O19	5006	M 8
2010	E19	5007	L10
2011	D22	5008	L 8
2012	E26	5009	H13
2013	L26	5010	H12
2014	E27	5011	I12
2015	K25	5012	H11
2016	K24	5013	M11
2017	K23	5014	M12
2018	K22	5015	B10
2019	H11	6000	K17
2020	K20	7000	B13
2021	K20	7002	B21
2022	K20	7003	B21
2023	K 3	7004	L22
2024	J18	7006	N 5
2025	L17	7007	K16
2026	L18	7009	M 7
2027	K17	7010	I13
2028	K16	7011	O17
2029	L15	7013	K13
2030	M15	7014	M13
2031	N16	7015	H 9
2032	L 7	7016	I11
2033	N 6	7018	D12
2034	N 4	7019	D10
2035	M 8	7020	L 9
2036	M 7	7021	M10
2037	K15	7030	B15
2038	K12	7035	P19
2039	K11	7035	M20
2040	L10	7035	N20
2041	L 8	7035	M20
2042	L 8	7036	K20
2043	L 6	7038	O14
2044	H13	7039	M14
2045	H13	7040	O 9
2046	H12	7051	H15
2047	H12	7060	J29
2048	H11		
2049	E11		
2050	C10		
2051	N12		
2052	N12		
2053	N11		
2054	M11		
2055	M11		
2056	E18		
2057	K15		
2058	M17		
2060	I27		
2061	I29		
2062	I13		
2064	I30		
2065	I30		
2066	H31		
2067	L31		
2068	L31		
2069	L28		
2080	B14		
2081	N 8		
2083	L16		
2085	J19		
2086	J19		
2087	N14		
2094	L14		
3000	C16		
3001	C18		
3002	D20		
3003	C20		
3004	B21		
3006	B23		
3007	K22		
3008	K22		
3009	K18		
3011	K19		
3012	K22		
3013	K18		
3014	K18		
3015	M18		
3016	O 5		
3017	I28		
3018	L16		
3020	L15		
3021	M16		
3022	N15		
3023	K15		
3024	L13		
3025	L11		
3026	L11		
3027	K 9		
3028	L 9		
3029	L 8		
3030	L 8		
3031	M 9		
3032	L 7		
3033	L 7		
3034	L 7		
3035	G12		
3036	H11		
3037	G13		
3038	F13		
3039	G12		
3040	H12		
3041	H14		
3042	F11		
3043	F11		
3044	D11		
3045	E10		
3046	C11		
3047	N13		
3048	N12		
3049	M12		
3050	K12		
3051	N11		
3052	L10		
3056	L17		
3057	N17		
3068	I31		
3069	I30		
3070	A14		
3071	B14		
3072	B16		
3073	N19		
3074	N19		
3075	L19		
3076	L19		
3079	N19		
3080	L19		

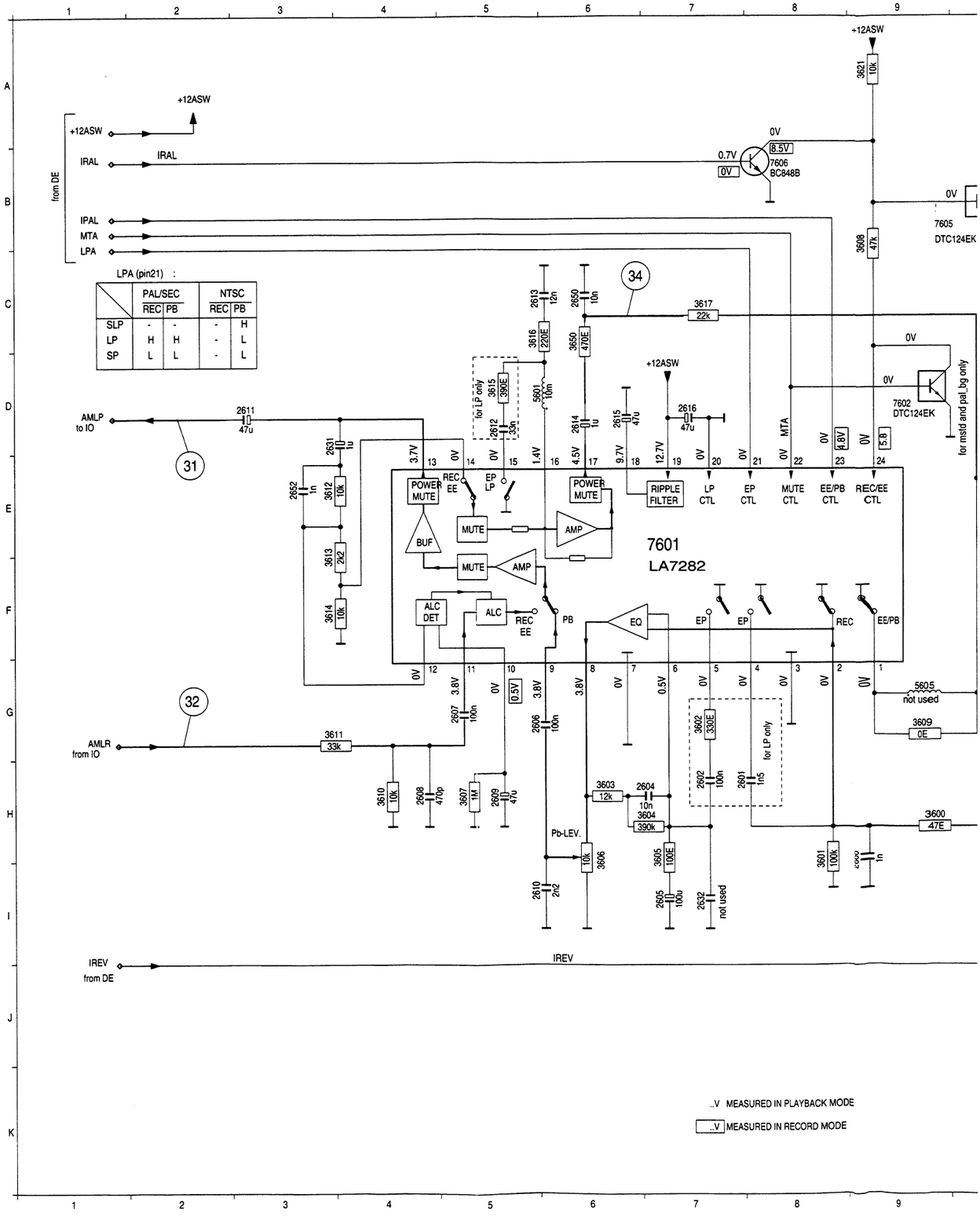
Oscillograms VS



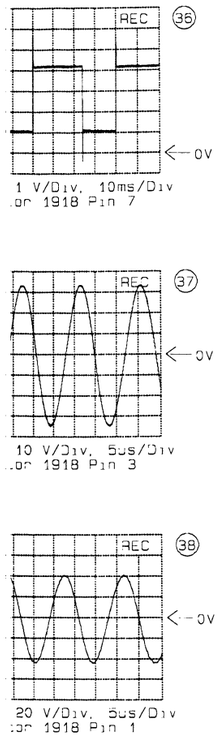
Oscillograms AL

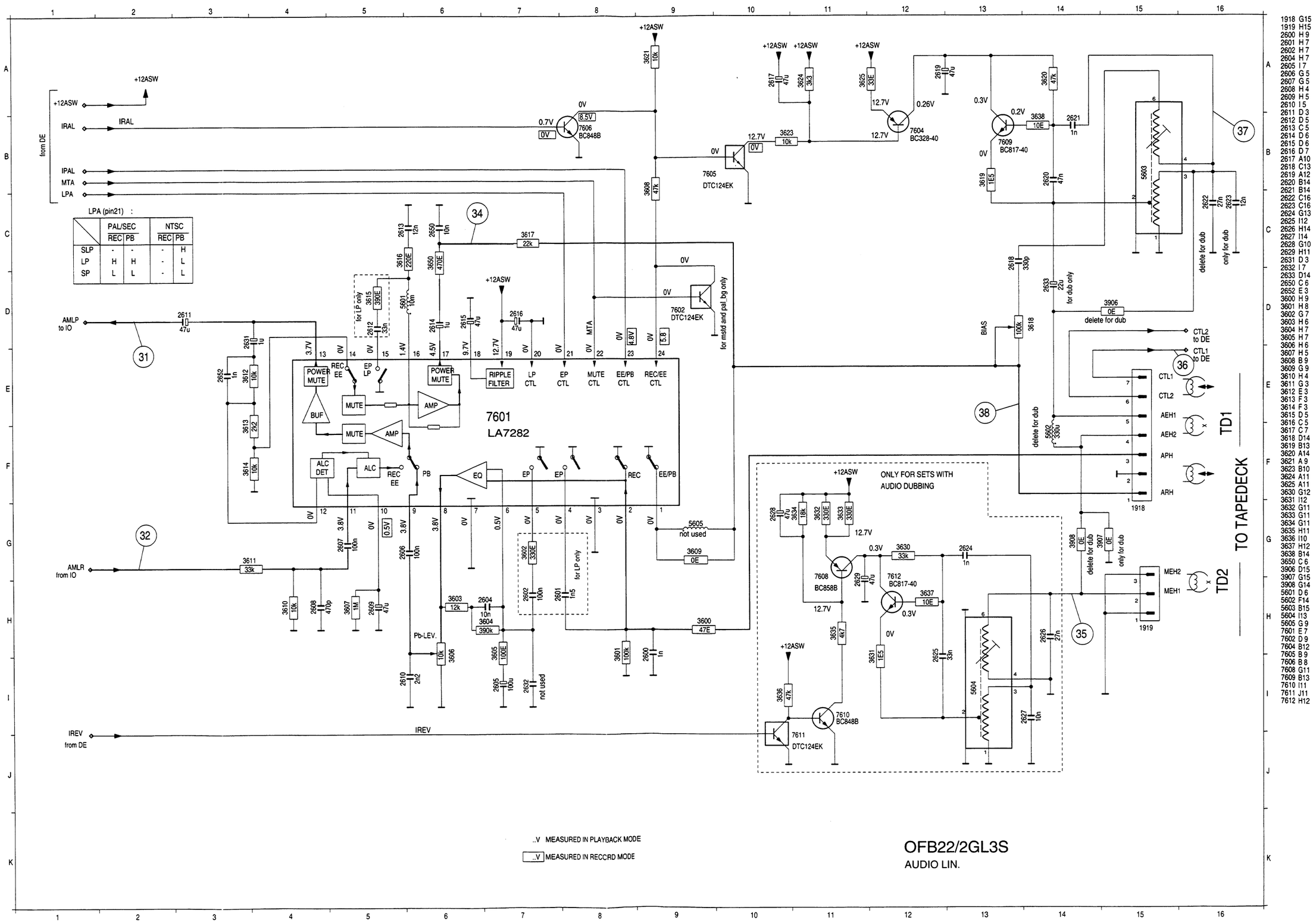


Family Board OFB2 - Audio Linear - AL



Family Board OFB2 - Audio Linear - AL



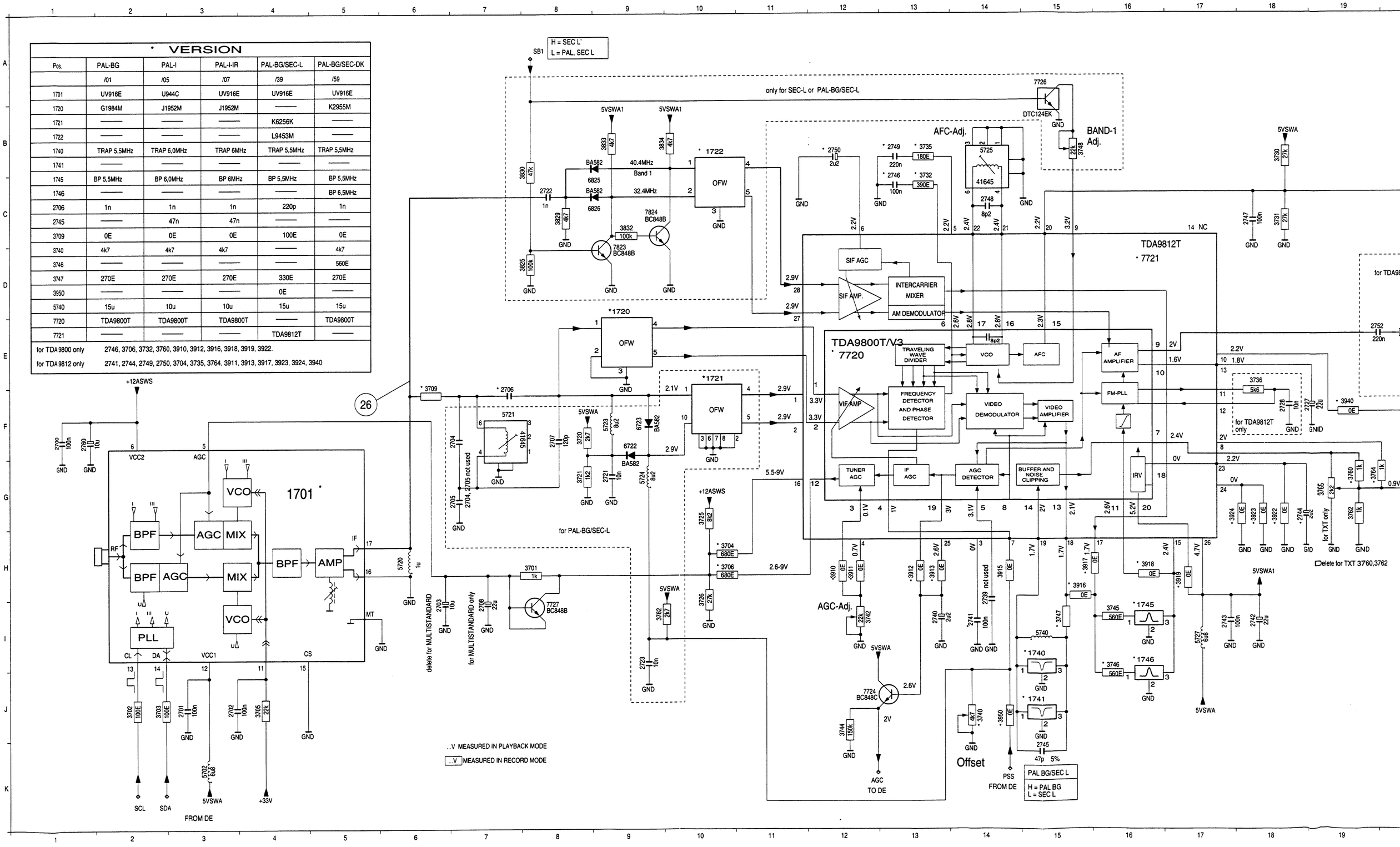


1918 G15
1919 H15
2600 H 9
2601 H 7
2602 H 7
2604 H 7
2605 I 7
2606 G 5
2607 G 5
2608 H 4
2609 H 5
2610 I 5
2611 D 3
2612 D 5
2613 C 5
2614 D 6
2615 D 6
2616 D 7
2617 A10
2618 C13
2619 A12
2620 B14
2621 B14
2622 C16
2623 C16
2624 G13
2625 I12
2626 H14
2627 I14
2628 G10
2629 H11
2631 D 3
2632 I 7
2633 D14
2650 C 6
2652 E 3
3600 H 9
3601 H 8
3602 G 7
3603 H 6
3604 H 7
3605 H 7
3606 H 6
3607 H 5
3608 B 9
3609 G 9
3610 H 4
3611 G 3
3612 E 3
3613 F 3
3614 F 3
3615 D 5
3616 C 5
3617 C 7
3618 D14
3619 B13
3620 A14
3621 A 9
3623 B10
3624 A11
3625 A11
3630 G12
3631 I12
3632 G11
3633 G11
3634 G11
3635 H11
3636 I10
3637 H12
3638 B14
3650 C 6
3906 D15
3907 G15
3908 G14
5601 D 6
5602 F14
5603 B15
5604 I13
5605 G 9
7601 E 7
7602 D 9
7604 B12
7605 B 9
7606 B 8
7608 G11
7609 B13
7610 I11
7611 J11
7612 H12

3-20-1

Family Board OFB2 - Frontend - FV

* VERSION					
Pos.	PAL-BG	PAL-I	PAL-I-IR	PAL-BG/SEC-L	PAL-BG/SEC-DK
	/01	/05	/07	/39	/59
1701	UV916E	U944C	UV916E	UV916E	UV916E
1720	G1984M	J1952M	J1952M	——	K2955M
1721	——	——	——	K6256K	——
1722	——	——	——	L9453M	——
1740	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,0MHz	TRAP 6MHz	TRAP 5,5MHz	TRAP 5,5MHz
1741	——	——	——	——	——
1745	BP 5,5MHz	BP 6,0MHz	BP 6MHz	BP 5,5MHz	BP 5,5MHz
1746	——	——	——	——	BP 6,5MHz
2706	1n	1n	1n	220p	1n
2745	——	47n	47n	——	——
3709	0E	0E	0E	100E	0E
3740	4k7	4k7	4k7	——	4k7
3746	——	——	——	——	560E
3747	270E	270E	270E	330E	270E
3950	——	——	——	0E	——
5740	15u	10u	10u	15u	15u
7720	TDA9800T	TDA9800T	TDA9800T	——	TDA9800T
7721	——	——	——	TDA9812T	——
for TDA 9800 only	2746, 3706, 3732, 3760, 3910, 3912, 3916, 3918, 3919, 3922.				
for TDA 9812 only	2741, 2744, 2749, 2750, 3704, 3735, 3764, 3911, 3913, 3917, 3923, 3924, 3940				



SEC L'
PAL, SEC L

only for SEC-L or PAL-BG/SEC-L

7726 DTC124EK GND

BAND-1 Adj.

AFC-Adj.

5VSWA1 5VSWA1

3833 4k7 3834 4k7

BA582 40.4MHz Band 1 6825

BA582 32.4MHz 6826

*1722 OFW

4k7 GND

7824 BC848B 3832 100k 7823 BC848B

GND GND

*2750 2u2 GND

*2749 220n *3735 180E

*2746 100n *3732 390E

5725 41645 2748 8p2

GND GND GND

5VSWA 3730 27k 2747 100n 3731 27k

GND GND

AFC TO DE

2.2V 2.4V 2.4V 2.2V 3.2V

14 NC

TDA9812T
*7721

SIF AGC

SIF AMP.

INTERCARRIER MIXER

AM DEMODULATOR

2.9V 28 2.9V 27

2.6V 2.8V 17 2.8V 16 2.3V 15

8p2

TDA9800T/V3
*7720

TRAVELING WAVE DIVIDER

VCO

AFC

AF AMPLIFIER

FM-PLL

9 2V 10 1.6V 10 2.2V 1.8V 13

for TDA9800T only

+12ASW

3723 680k 3739 2k7

2752 220n 3737 4k7 7723 BC848B

2751 4u7

AFV TO IO

27

2726 10n 3729 1k

GND GND

3736 5k6 for TDA9812T only GND

2728 10n 2727 22u

*3940 0E GND GND

*1720 OFW

GND

*1721 OFW

2.1V 2.9V 2.9V

3.3V 3.3V

VIF AMP

FREQUENCY DETECTOR AND PHASE DETECTOR

VIDEO DEMODULATOR

VIDEO AMPLIFIER

5VSWA 3720 2k7 5723 8u2 6723 BA582

6722 BA582 2.9V

3721 1k2 2721 10n 5724 8u2

GND GND

5.5-9V

TUNER AGC

IF AGC

AGC DETECTOR

BUFFER AND NOISE CLIPPING

IRV

7 2.4V 8 2V 0V 2.2V 23 0V 24

5VSWA 3761 1k 1.6V

3760 1k 3764 1k 0.9V 7725 BC858B

3765 2k2 for TXT only 3762 1k

GND

28

VFV TO IO

Delete for TXT 3760,3762

+12ASWS 3725 8k2

*3704 680E

*3706 680E 2.6-9V

3726 27k GND

5VSWA 3782 2k7

2723 10n GND

3 0.1V 4 1V 19 3V 3.1V 5 8 14 2V 13 2.1V 2.6V 11 5.2V 20

+12ASWS 5701 6u8 +12ASW

5VSWA 5VSWA

+33V +33V

FROM DE

*3910 0E 0.7V *3911 0E

*3912 0E 2.6V *3913 0E

0V 3 not used 7 1.7V 19 1.7V 18

*3915 0E

*3916 0E

*3917 1.7V 17 0E

*3918 0E 2.4V 15 *3919 0E 4.7V 26

AGC-Adj.

22k 3742

GND

2740 2u2 GND

2741 100n GND GND

2739 not used

3747

5740

*1740 *1741

GND GND

3745 560E *1745 GND

*3746 560E *1746 GND

5727 6u8

2743 100n GND

2742 22u GND

5VSWA1

5VSWA

7724 BC848C 2.6V 2V

3744 150k GND

4k7 *3740 GND

*3950 0E

2745 47p 5%

Offset

AGC TO DE

PSS FROM DE

PAL BG/SEC L
H = PAL BG
L = SEC L

1701 G 4
1720 D 9
1721 E10
1722 B10
1740 I15
1741 J15
1745 I16
1746 I16
2700 F 1
2701 J 3
2702 J 3
2703 I 6
2704 F 7
2705 G 7
2706 F 7
2707 F 8
2708 I 7
2721 G 9
2722 C 8
2723 I 9
2726 E20
2727 F19
2728 F18
2739 I14
2740 I13
2741 I14
2742 I18
2743 I17
2744 G18
2745 K15
2746 C13
2747 C18
2748 C14
2749 B13
2750 B12
2751 D22
2752 E19
2760 F 1
3701 H 8
3702 J 2
3703 J 2
3704 H10
3705 J 4
3706 H10
3709 F 6
3720 F 8
3721 G 8
3723 D20
3725 G10
3726 I10
3729 E21
3730 B18
3731 C18
3732 C13
3735 B13
3736 E18
3737 E20
3739 D21
3740 J14
3742 I12
3744 J12
3745 I16
3746 I15
3748 B15
3760 G19
3761 F20
3762 G19
3764 G19
3765 G19
3782 I 9
3825 D 8
3826 C 8
3830 B 8
3832 C 9
3833 B 9
3834 B 9
3910 H12
3911 H12
3912 H13
3913 H13
3915 H14
3916 H15
3917 H15
3918 H16
3919 H17
3922 G18
3923 G18
3924 G17
3940 F19
3950 J14
5701 H21
5702 K 3
5720 H 6
5721 F 7
5723 F 9
5724 G 9
5725 B14
5727 I17
5740 I15
6722 F 9
6723 F 9
6825 C 9
6826 C 9
7720 E12
7721 D16
7723 E21
7724 J12
7725 G20
7726 A15
7727 I 8
7823 D 9
7824 C 9

PB 13 0V
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
IC 7051 Pin 16

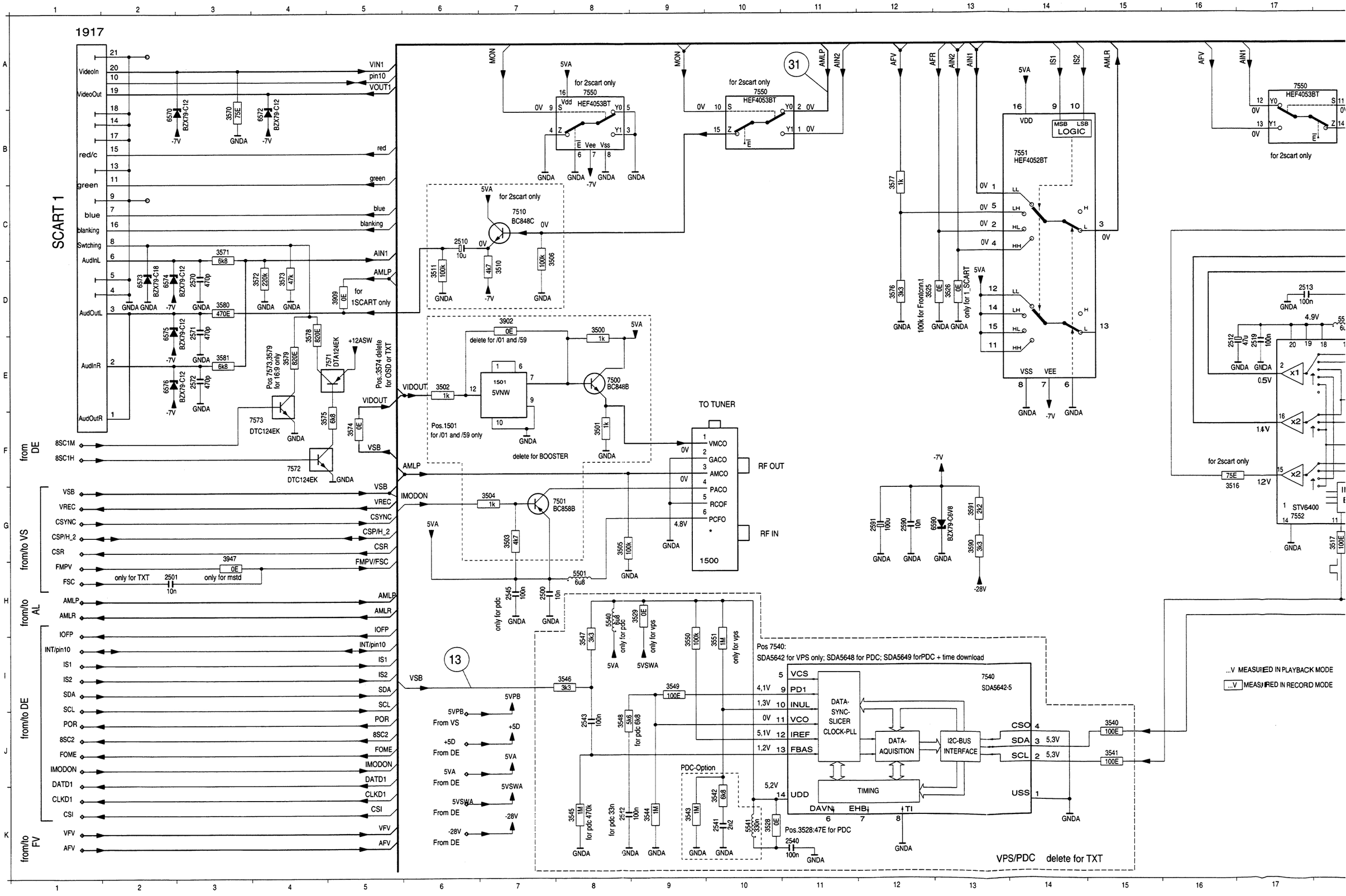
STP 25 0V
A: AC, 100mV/Div, 1ms/Div
Tuner 1701 Pin 17

STP 27 0V
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7701 Pin 10

STP 28 0V
A: DC, 500mV/Div, 20us/Div
Transistor 7721 Emitter

STP 31 0V
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
Capacitor 2611

Family Board OFB2 - In/Out - I/O



1591 OIO or 1592 OSIO OVIO

To OIO connector: 1951

To OIO connector: 1952

To OIO connector: 1953

To Frontconnector

...V MEASURED IN PLAYBACK MODE

..V MEASURED IN RECORD MODE

Pos 7540:
SDA5642 for VPS only; SDA5648 for PDC; SDA5649 forPDC + time download

VPS/PDC delete for TXT

PDC-Option

Pos.3528:47E for PDC

delete for BOOSTER

TO TUNER

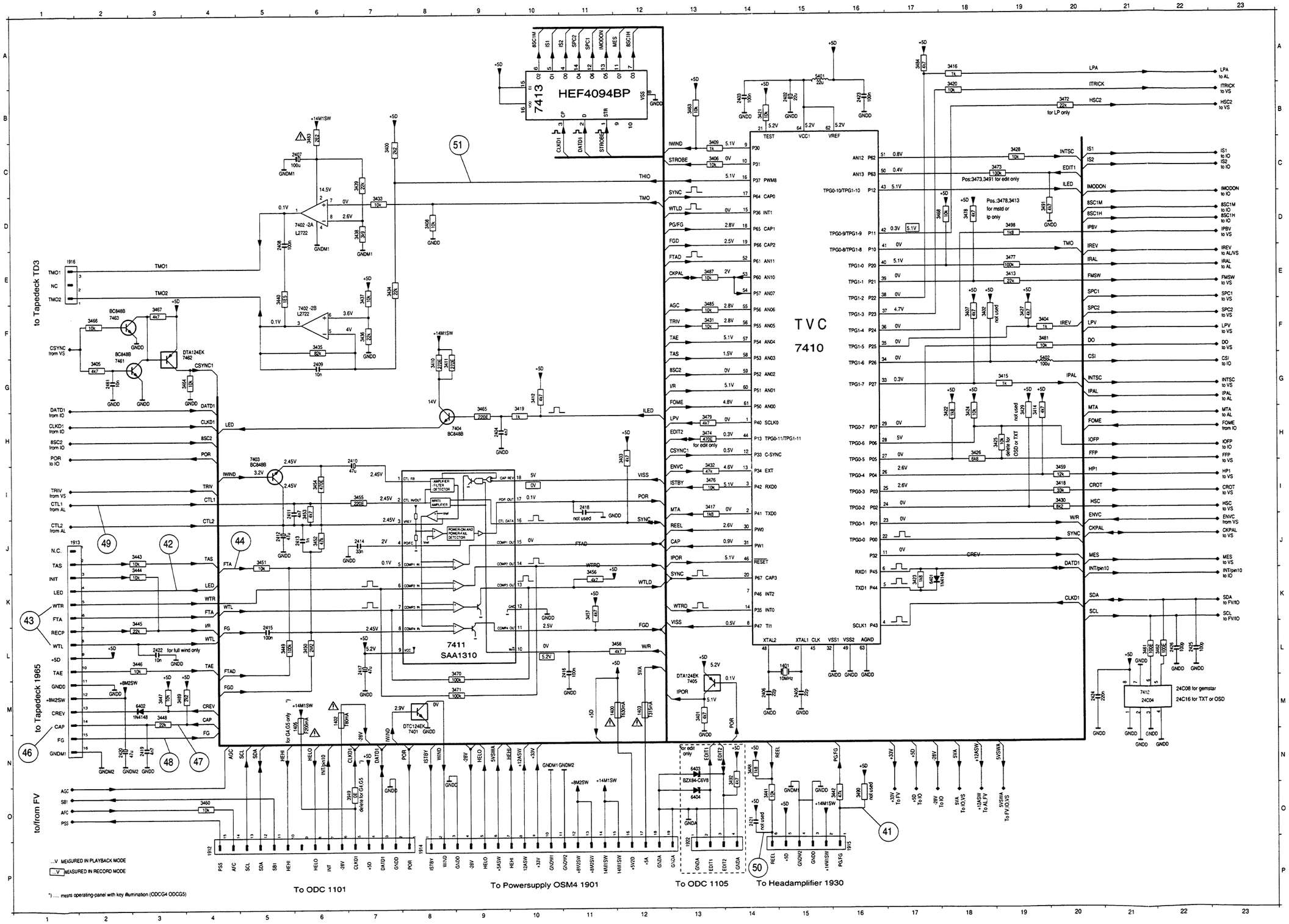
RF OUT

RF IN

	1500	H 9
	1501	E 7
	1591	A21
	1592	A23
	1917	A 1
	1923	I19
A	2500	H 7
	2501	H 2
	2510	C 6
	2512	E16
	2513	D17
	2514	E19
	2515	E19
	2516	E19
	2517	F19
	2518	F19
	2519	E17
B	2540	K11
	2541	K10
	2542	K 8
	2543	J 8
	2545	H 7
	2570	D 3
	2571	D 3
	2572	E 3
	2590	G12
	2591	G12
C	3500	D 8
	3501	F 8
	3502	E 6
	3503	G 7
	3504	G 7
	3505	G 8
	3506	C 7
	3507	G21
	3508	B20
	3509	B18
D	3510	D 7
	3511	D 6
	3512	I22
	3513	F19
	3515	C20
	3516	F16
	3517	G18
	3518	G18
	3525	D12
	3526	D13
E	3528	K10
	3529	H 9
	3531	E21
	3540	J15
	3541	J15
	3542	K10
	3543	K 9
	3544	K 9
	3545	K 8
	3546	I 8
F	3547	I 8
	3548	J 8
	3549	I 9
	3550	I 9
	3551	I10
	3570	B 3
	3571	C 3
	3572	D 4
	3573	D 4
	3574	F 5
G	3575	F 4
	3576	D12
	3577	B12
	3578	D 4
	3579	E 4
	3580	D 3
	3581	E 3
	3590	G13
	3591	G13
	3902	D 7
H	3909	D 5
	3947	G 3
	5501	H 8
	5510	D18
	5540	H 8
	5541	K10
	6570	B 2
	6572	B 4
	6573	D 2
	6574	D 2
I	6575	D 2
	6576	E 2
	6590	G13
	7500	E 8
	7501	G 7
	7510	C 7
	7512	A19
	7540	I13
	7550	A 8
	7550	A17
J	7550	A10
	7551	B14
	7552	G17
	7571	E 5
	7572	F 4
	7573	F 3
K		

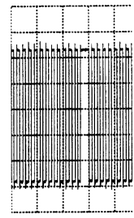
3-23-1

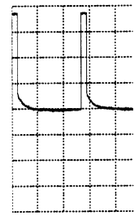
Family Board OFB2 - Deck-Electronics - DE

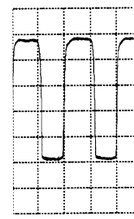


1400 M11
1401 L15
1402 M 6
1403 M12
1405 M 6
1912 P 4
1913 J 2
1914 P 8
1915 P16
1916 E 2
1922 O13
2402 B15
2403 B14
2404 H 9
2405 M15
2406 M14
2407 C 6
2408 D 5
2409 G 6
2410 H 7
2411 I 5
2412 J 5
2413 J 6
2414 J 7
2415 L 5
2416 L11
2417 L 7
2418 I11
2419 N 3
2420 N 2
2421 O14
2422 L 3
2423 B16
2424 M20
2425 L22
2426 L22
2461 G 2
3400 C 7
3401 M13
3402 F18
3403 M12
3404 F19
3405 G 2
3406 C13
3407 F18
3408 D 6
3409 C13
3410 G 8
3411 G 8
3412 G10
3413 E19
3414 H19
3415 G19
3416 A18
3417 I13
3418 I20
3419 G10
3420 B18
3421 B14
3422 H18
3423 K17
3424 H18
3425 H19
3426 H18
3427 F19
3428 C19
3429 H19
3430 I20
3431 F13
3432 I13
3433 D 7
3434 E 7
3435 F 6
3436 F 7
3437 E 7
3438 D 7
3439 C 7
3440 E 5
3441 O14
3442 O16
3443 J 3
3444 J 3
3445 K 3
3446 L 3
3447 M 3
3448 M 3
3449 L 5
3450 L 6
3451 J 5
3452 J 6
3453 I 6
3454 I 6
3455 I 7
3456 K11
3457 K11
3458 L12
3459 I20
3460 O 4
3461 L21
3462 L22
3463 B13
3464 G 4
3465 G 9
3466 F 2
3467 F 3
3468 D18
3470 L 9
3471 M 9
3472 B20
3473 C19
3474 H13
3476 I13
3477 E19
3478 D18
3479 H13
3481 F19
3483 B 6
3484 A17
3485 F13
3487 E13
3488 N14
3489 M 3
3490 O16
3491 D19
3492 N14
3498 D19
3949 O 7
5401 A15
5402 G19
6401 K17
6402 M 3
6403 N13
6404 O13
7401 N 8
7402 D 6
7402 F 6
7403 H 5
7404 H 9
7405 M13
7410 F15

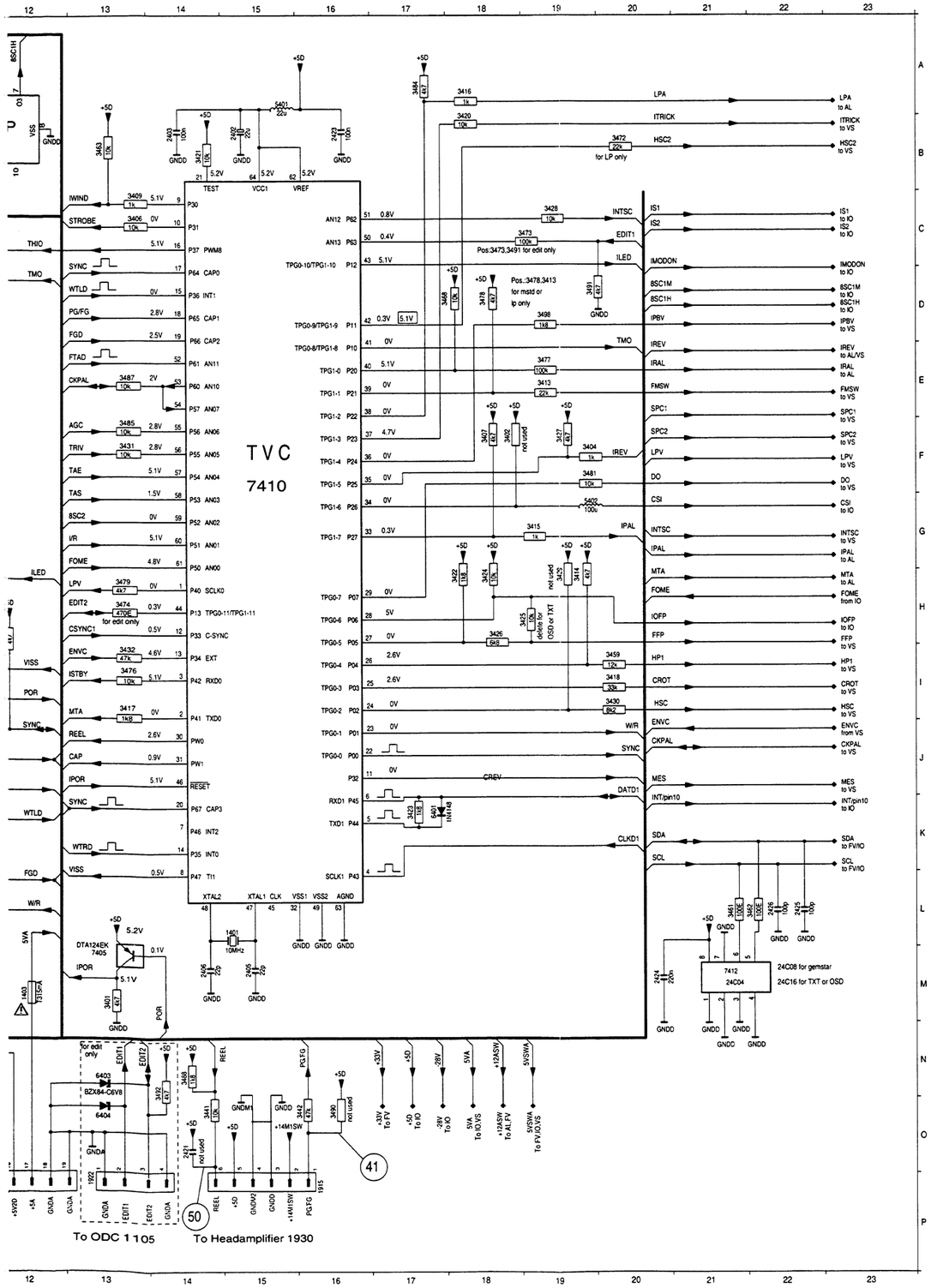
7411 L 8
7412 M21
7413 A10
7461 F 2
7462 F 3
7463 F 2


A: DC, 1 V/
Connector

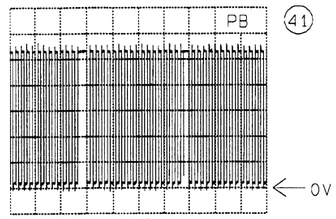

A: DC, 1 V/
Connector


A: DC, 1 V/
Connector

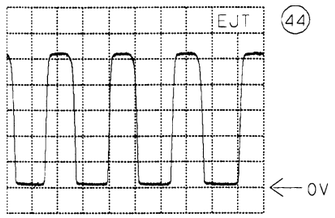
A: DC, 1 V/
Connector



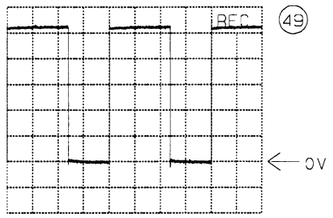
1400	M11	7411	L 8
1401	L15	7412	M21
1402	M 6	7413	A10
1403	M12	7461	F 2
1405	M 6	7462	F 3
1912	P 4	7463	F 2
1913	J 2		
1914	P 8		
1915	P16		
1916	E 2		
1922	O13		
2402	B15		
2403	B14		
2404	H 9		
2405	M15		
2406	M14		
2407	C 6		
2408	D 5		
2409	G 6		
2410	H 7		
2411	I 5		
2412	J 5		
2413	J 6		
2414	J 7		
2415	L 5		
2416	L11		
2417	L 7		
2418	I11		
2419	N 3		
2420	N 2		
2421	O14		
2422	L 3		
2423	B16		
2424	M20		
2425	L22		
2426	L22		
2461	G 2		
3400	C 7		
3401	M13		
3402	F18		
3403	H12		
3404	F19		
3405	G 2		
3406	C13		
3407	F18		
3408	D 8		
3409	C13		
3410	G 8		
3411	G 8		
3412	G10		
3413	E19		
3414	H19		
3415	G19		
3416	A18		
3417	I13		
3418	I20		
3419	G10		
3420	B18		
3421	B14		
3422	H18		
3423	K17		
3424	H18		
3425	H19		
3426	H18		
3427	F19		
3428	C19		
3429	H19		
3430	I20		
3431	F13		
3432	I13		
3433	D 7		
3434	E 7		
3435	F 6		
3436	F 7		
3437	E 7		
3438	D 7		
3439	C 7		
3440	E 5		
3441	O14		
3442	O16		
3443	J 3		
3444	J 3		
3445	K 3		
3446	L 3		
3447	M 3		
3448	M 3		
3449	L 5		
3450	L 6		
3451	J 5		
3452	J 6		
3453	I 6		
3454	I 6		
3455	I 7		
3456	K11		
3457	K11		
3458	L12		
3459	I20		
3460	O 4		
3461	L21		
3462	L22		
3463	B13		
3464	G 4		
3465	G 9		
3466	F 2		
3467	F 3		
3468	D18		
3470	L 9		
3471	M 9		
3472	B20		
3473	C19		
3474	H13		
3476	I13		
3477	E19		
3478	D18		
3479	H13		
3481	F19		
3483	B 6		
3484	A17		
3485	F13		
3487	E13		
3488	N14		
3489	M 3		
3490	O16		
3491	D19		
3492	N14		
3498	D19		
3949	O 7		
5401	A15		
5402	G19		
6401	K17		
6402	M 3		
6403	N13		
6404	O13		
7401	N 8		
7402	D 6		
7402	F 6		
7403	H 5		
7404	H 9		
7405	M13		
7410	F15		



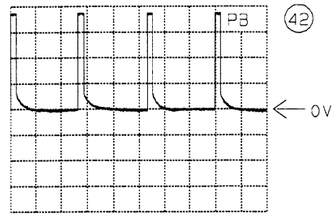
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1915 Pin 1



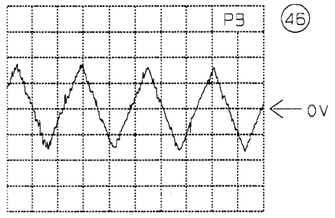
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1913 Pin 5



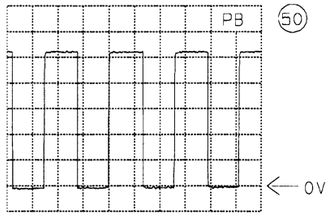
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7411 Pin 2



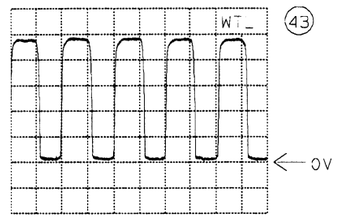
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 4



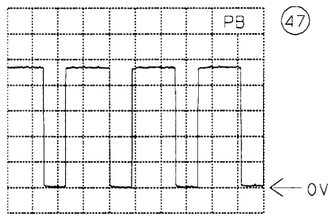
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1913 Pin 14



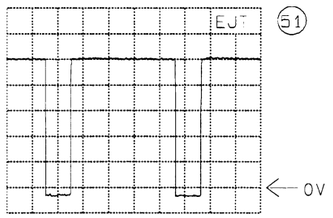
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 30



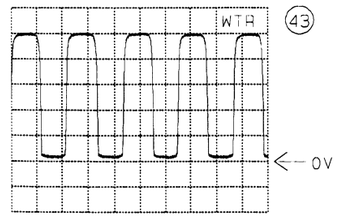
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 8



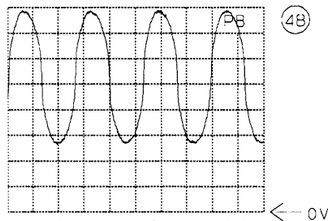
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 31



A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7410 Pin 16



A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1913 Pin 5



A: DC, 500mV/Div, 500us/Div
Connector 1913 Pin 15

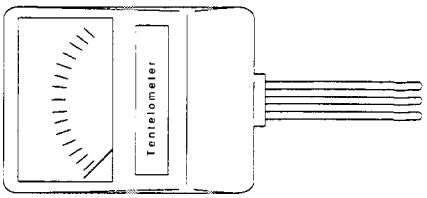
4. LAUFWERK

Das Laufwerk hat 3 Motore. Präzisionsantrieb der Abtasteinheit, Direktantrieb der Tonwelle (Capstan) und der Wickelteller sowie einen Motor für die Liftbewegung und das Ein- und Ausfädeln des Bandes.

Besondere Merkmale sind:

- Quickstart
- Kurze Umspulzeit
- Automatische Reinigung der Videoköpfe durch Reinigungsrolle

Um zuverlässige Reparaturen zu garantieren, wurde eine Anzahl von Service Kits entwickelt. Diese Kits enthalten alle wesentlichen Serviceteile, die miteinander im Eingriff stehen.



Tentelometer 4822 395 90584

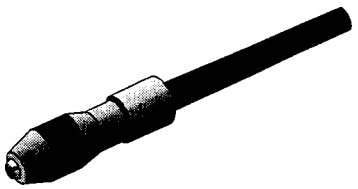
Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 395 50188

4.1 Auswechseln von Laufwerksteilen

Allgemeines:
Vor einer Reparatur des Laufwerkes muß der Gerätedeckel abgenommen und die Bodenplatte entfernt werden. Da die meisten Teile des Laufwerkes nur mit Schnapphaken befestigt sind, werden im Folgenden nur die wesentlichen Teile beschrieben. Mit Schrauben befestigt sind nur der Lift, der Scanner, der Capstanmotor und der Kombikopf.

Wenn nach dem Drücken der Eject-Taste das Laufwerk nicht ausfädelt und die Kassette auswirft, kann dies auch händisch durchgeführt werden.(drehen des Rades an der Rückseite des Einfädelmotors; Fig 1).

Um Bandschlaufen zu vermeiden, soll wechselweise auch der Capstanmotor (entgegen dem Uhrzeigersinn) bewegt werden, bis das Band komplett in der Kassette aufgewickelt ist.



Griff zu Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 256 90493

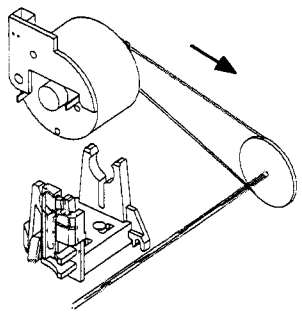
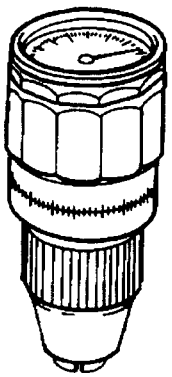


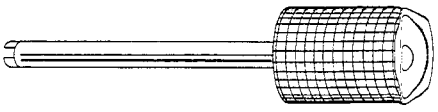
Fig. 1



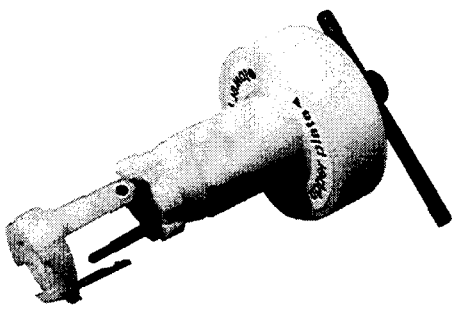
Drehmomentmesser:
600 gf-cm 4822 395 90232
90 gf-cm 4822 395 80196

Anmerkung:
Nach jeder Reparatur im Laufwerk muß der Lift händisch in die "eject"-Position gebracht werden, wenn diese Liftposition während der Reparaturarbeiten geändert werden mußte.

Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung:



Einstellschraubendreher 4822 395 5027?



Kopfscheibenabziehwerkzeug 4822 395 90977

Testkassette 4822 397 30103

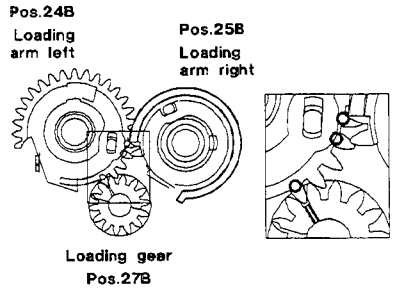
Nylonhandschuhe 5322 395 9402?

4.1.1 Positionsempfindlich einzubauende Zahnräder und Hebel

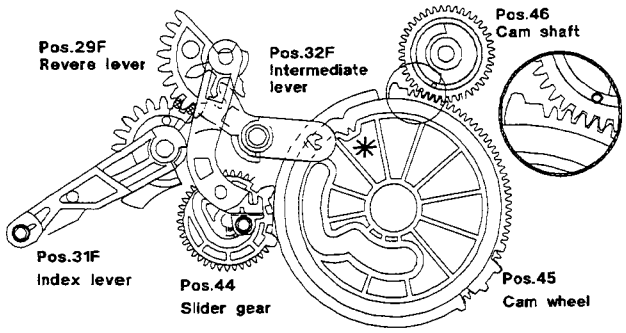
Laufwerk in Stellung "ausgefädelt"; Kassettenfach "unten"

Nachfolgend sind die markierten und gerichtet eizubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt.

Top view



Top view



4.1.2 Lift

Der Einbau des Lifts muß mit dem Kassettenfach unten und eingerastet (nur eine Rasterstellung von Zahnrad "A") durchgeführt werden.
Der Lift kann in allen Laufwerksstellungen außer "eject" (Kassettenfach unten und eingerastet) ausgetauscht beziehungsweise eingebaut werden (kontrolliere, daß sich die cassetteloader gears Pos.103 / 105 frei drehen).

Ausbau:
- Die Klammer (Pos.102) von der Achse (A) am Lift lösen (Fig.2).
- Die 4 Schrauben an der Laufwerksunterseite entfernen.
- Die Gerätefront nach vorne klappen und den Lift abheben.

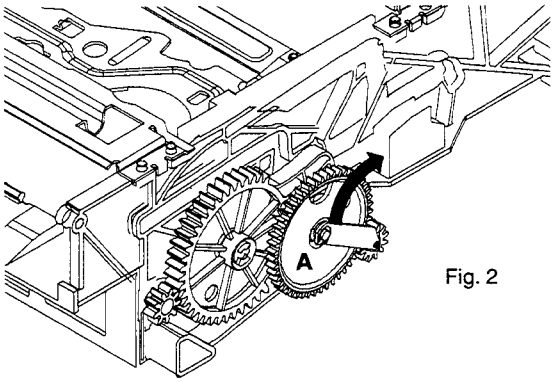
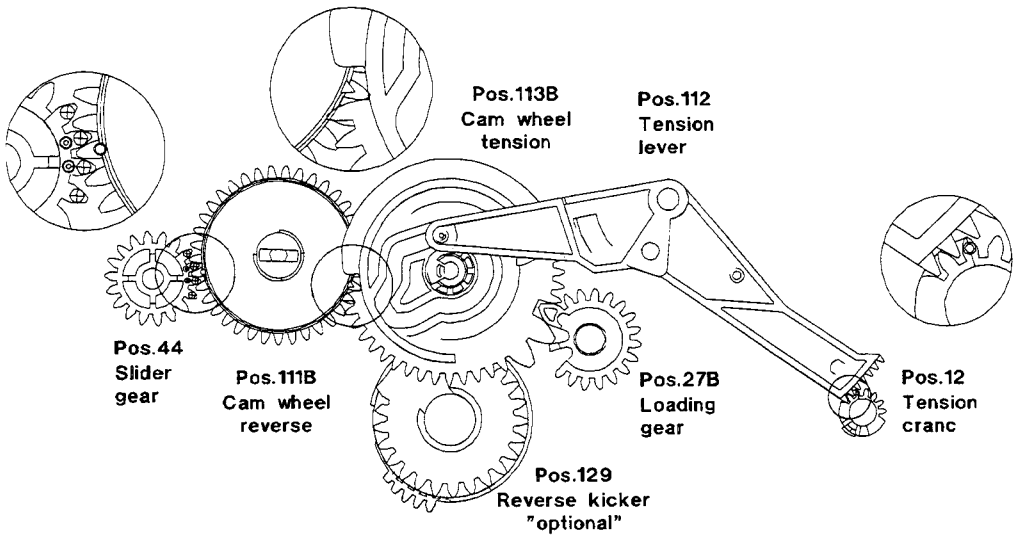


Fig. 2

Underside view



4.1.3 Kopfscheibe

Ausbau:

- Die Kopfscheibe nur mit Nylonhandschuhen angreifen.
- Die Kopfscheibe solange verdrehen, bis das Langloch des Rotors im größeren Loch des Scannermotors sichtbar ist.
- Den Referenzstift C (jeder Servicekopfscheibe beigepackt) durch das größere Loch im Scannermotordeckel einschieben und im Langloch des Rotors einschnappen (Fig. 3).

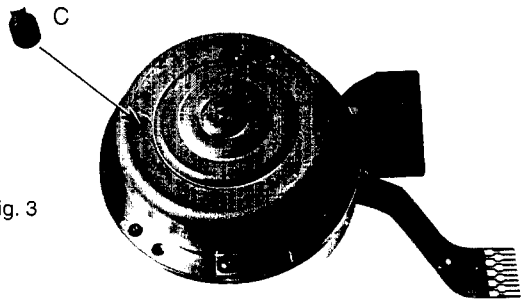


Fig. 3

Wichtig!
Wähle durch Verdrehen und Aufstecken des Referenzelementes am Werkzeug den Aus-/Einbau des oberen/unteren Klemmelementes (Fig. 4).

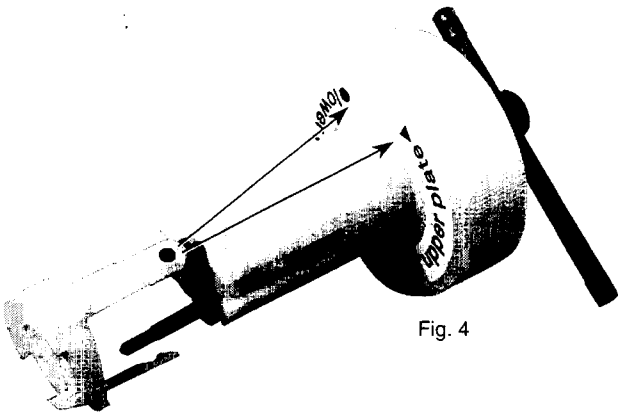


Fig. 4

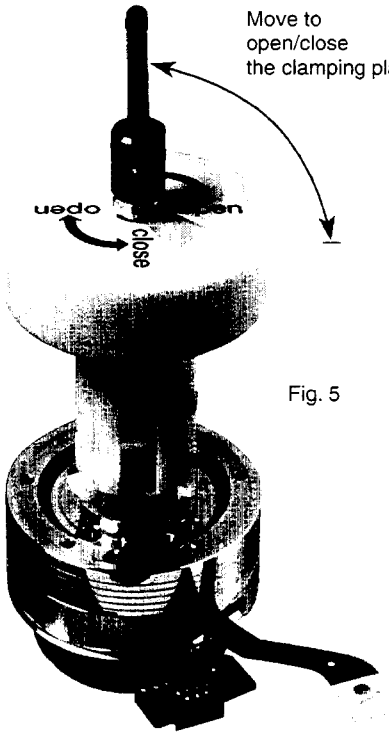


Fig. 5

- Das Abziehwerkzeug auf das obere Klemm-element aufsetzen, durch Drehen des Hebels um 90° das Klemmelement lösen und von derKopfscheibe abziehen (Fig.5).

- Das Abziehwerkzeug für das "untere" Klemmelement vorbereiten. Auf die Kopfscheibe aufsetzen und darauf achten, daß alle drei Stifte gut im unteren Klemmelement eingerastet sind. Das Klemmelement durch Verdrehen des Hebels um 90° lösen, und die Kopfscheibe samt Abziehwerkzeug von der Scannerachse abziehen (Fig. 6).

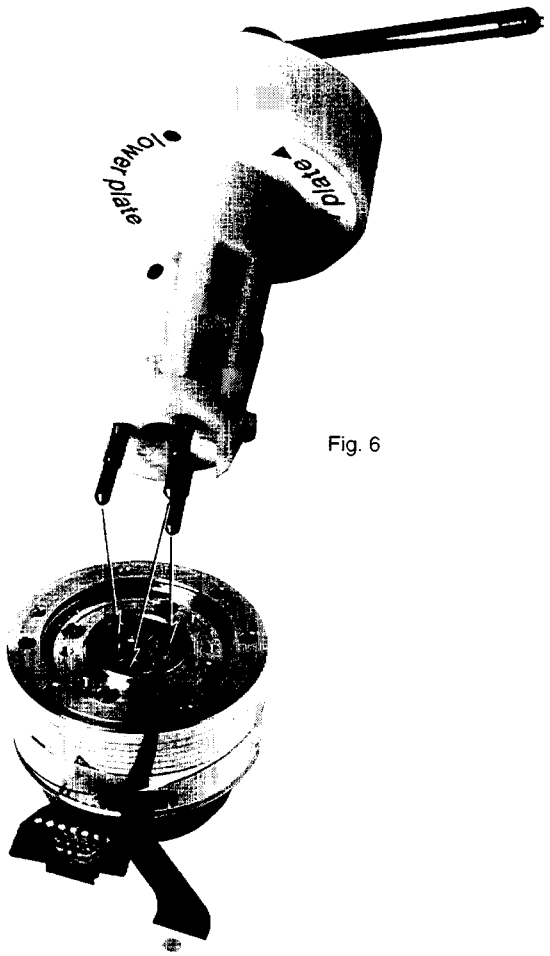


Fig. 6

Einbau:

- Vor dem Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Scannermotorachse sauber, unbeschädigt und fettfrei ist (nicht mit bloßer Hand berühren).
- Die 2 Mylarfolien (jeder Kopfscheibe beigepackt) in die Kopf-scheibe einsetzen(Fig. 7).

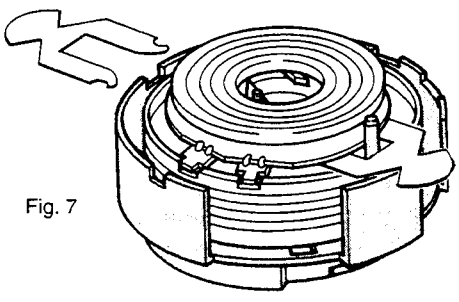


Fig. 7

- Das Abziehwerkzeug (Referenz "lower plate") auf die neue Kopfscheibe (mit Schutzkappe) aufsetzen und das Klemmelement "unten" durch Drehen des Hebels in Richtung "open" lösen.
- Die Kopfscheibe so aufsetzen, daß der Stift D der Schutzkappe in die Ausnehmung der Untertrommel eingreift (der Pfeil auf der Schutzkappe zeigt dabei zum Scannerprint) (Fig. 8).

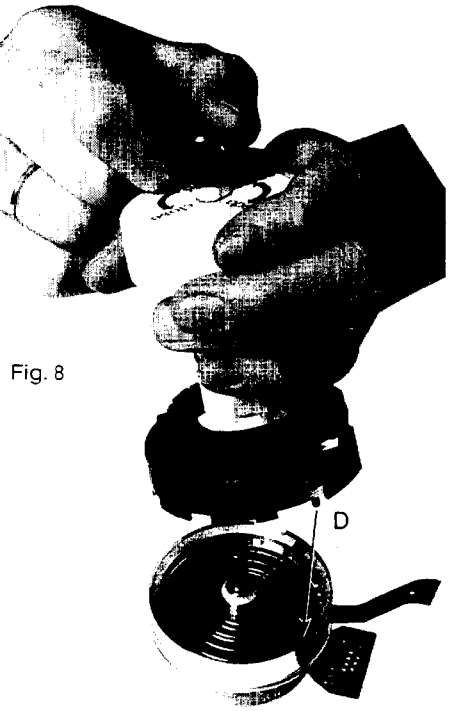


Fig. 8

- Die exakte Lage der Kopfscheibe durch Niederdrücken des Werkzeuges mit ca. 1N herstellen, und das Klemmelement "unten" durch Drehen des Hebels in Richtung "close" fixieren.
- Das Abziehwerkzeug entfernen.
- Das Abziehwerkzeug auf Klemmelement "upper plate" ändern und das Klemmelement exakt auflegen (jeder Service-Kopfscheibe beigepackt) (Fig. 9).

- Das Klemmelement durch Drehen des Hebels (in Richtung "open") spannen.

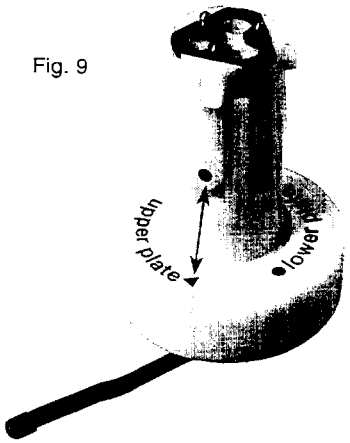


Fig. 9

- Das Abziehwerkzeug auf die Kopfscheibe plan aufsetzen und das Klemmelement durch Drehen des Hebels in Richtung "close" fixieren (Fig. 5 "close").
- Die Schutzkappe von der Kopfscheibe abziehen und die Mylarfolien und den Referenzstift C entfernen.

Einstellungen und Kontrollen nach Austausch der Kopfscheibe:

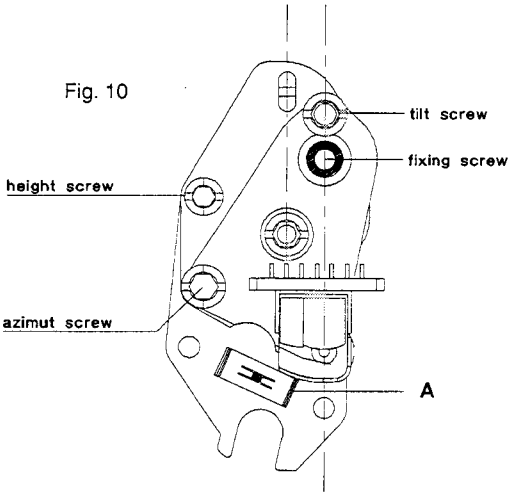
- Kopfumschaltimpuls (Lückenposition) (Kapitel 3).
- Schreibstromeinstellung (Kapitel 3).
- Bandlauf kontrollieren (Pkt. 4.2.1).

4.1.4 Kombikopf (Pos.36)

- Die Befestigungsfeder (A) (Fig. 10) und die beiden Stecker abziehen.
- Die Montageschraube B lösen und den Kombikopf austauschen.
- Beim Einbau die neue beigepackte Befestigungsfeder verwenden.

Nach dem Austausch des Kombikopfes müssen alle Einstellungen wie unter Pkt. 4.2.1.2 und Pkt. 4.2.2 angegeben, durchgeführt werden.

Fig. 10



4.1.5 Einfädelmotor (Pos.38)

- Den Antriebsriemen (Pos.39) entfernen und den Stecker des Einfädelmotors abziehen.
- Den Einfädelmotor (Pos.38) aus dem Motorhalter nehmen (Fig. 11).

Beim Einbau darauf achten, daß der Einfädelmotor vorne und hinten gut eingeschnappt ist.

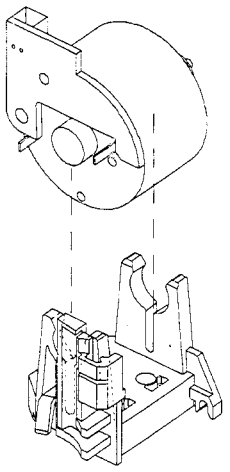


Fig. 11

4.1.6 Capstanmotor (Pos.127)

- Das Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Den Antriebsriemen (Pos.126) entfernen
- Den Sensorprint über Capstanmotor lösen und hochklappen. Dabei achten, daß der Niederhalter des TAS nicht abbricht.
- Die drei Befestigungsschrauben auf der Oberseite entfernen und den Capstanmotor nach unten aus dem Laufwerk nehmen (Fig. 12).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist zu beachten, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

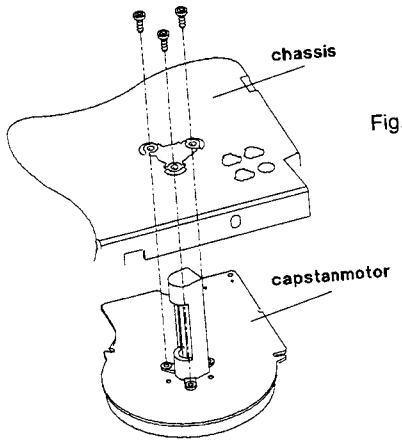


Fig. 12

4.1.7 Anpreßrolle (Pos.37)

- Das Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Die Feder der Anpreßrolle aushaken und entfernen.
- Die Führung (Pos.41) aus der Nut im Fädelmotor aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Anpreßrolle (Pos.37) und die Führung (Pos.41) entriegelt und abgenommen werden kann (Fig. 13).

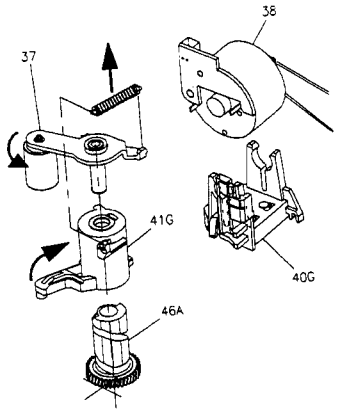
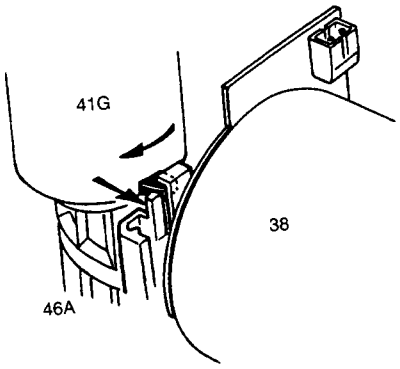


Fig. 13



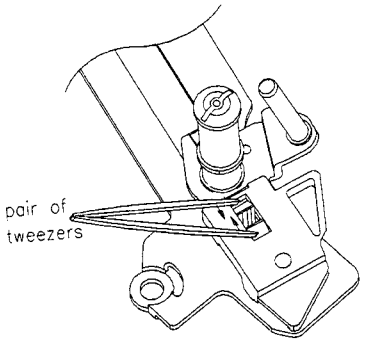
Achtung:
Kein Fett auf dieCapstanwelle bringen.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.1.8 Fädelschlitten rechts (Pos.26)

- Das Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Platte (siehe Fig. 14) abnehmen.
- Einfädelarm aus der Platte aushängen und diese nach vorne aus der Führung hinausschieben.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten rechts muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

Fig. 14



4.1.9 Fädelschlitten links (Pos.23)

- Das Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Die Bandzugfeder (Pos.11) aushaken, damit der Bandzugfühler nicht vorgespannt ist.
- An der Unterseite des Laufwerks den Sensorprint teilweise aushängen und den Hebel (Pos.112) entfernen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken (Fig.14) und die Umlenkrolle A von der Platte B abnehmen(Fig.15).
- Einfädelarm links aus der Platte aushängen und diese durch die Ausnehmung im Chassis nach unten hin aus dem Laufwerk entfernen (Fig.15).
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten links muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

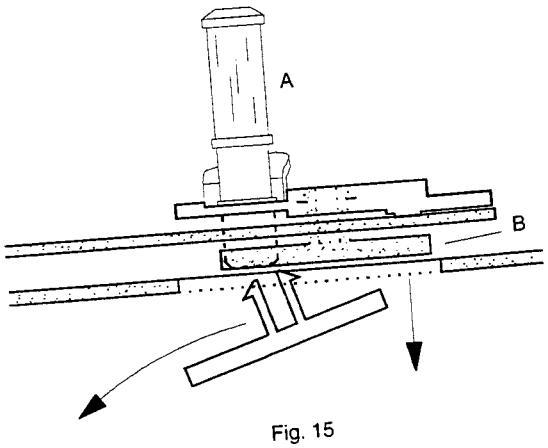


Fig. 15

4.1.10 Sensorprint (Pos.118)

Das Schaltbild und die elektrischen Daten sind aus der Deckelelektronik, ersichtlich (Kapitel 3).
Ist ein ein Fehler am Sensorprint so ist die komplette Platine zu tauschen.
- Das Laufwerk aus dem Gerät ausbauen.
- Den Sensorprint mit der Niete (B) entfernen.
- Alle anderen Teile sind mit Schnapphaken befestigt und können einfach abgezogen werden.

Der Zusammenbau erfolgt durch Einschnappen der Schnapphaken, dann durch das Einsetzen der Niete (B).

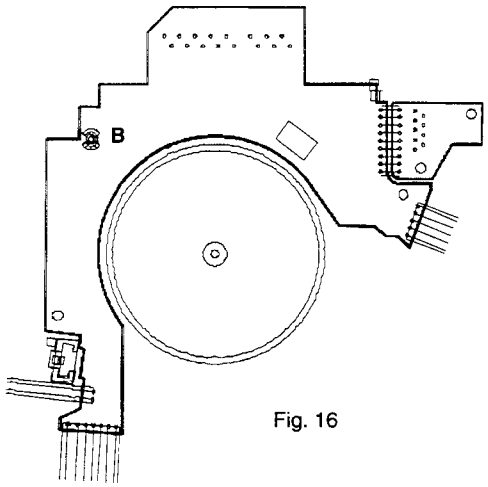


Fig. 16

1. Trackingtaste drücken
2. Durch Drücken der +/- Taste den Bandsyncimpuls im Vergleich zum Kopfumschaltimpuls nach links bewegen.
3. Die Bewegung des Impulses stoppen, wenn ein verrauschtes Bild (Störungen) auf dem Bildschirm sichtbar wird.

Der Rekorder bleibt in dieser Stellung bis erneut eine Kassette eingelegt wird.
Diese Prozedur wirkt nur dann richtig, wenn der X-Abstand richtig eingestellt ist. Ist dies nicht der Fall, können bestimmte Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen.

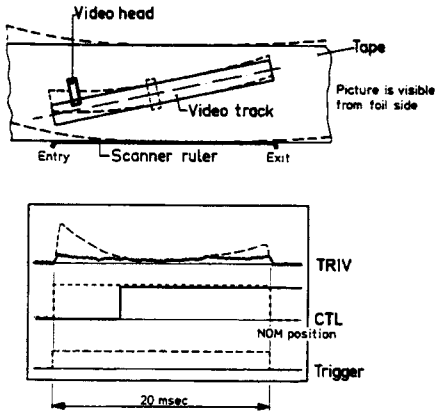


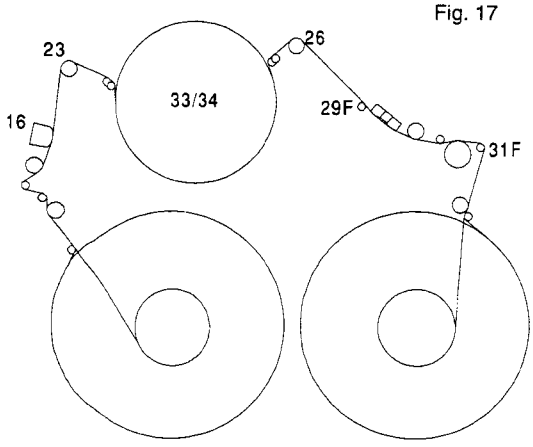
Fig. 18

Einstellung:
Durch Justieren der Umlenkrolle von den Fädelschlitten links und rechts (Pos.23 u. Pos.26) mit dem Einstellschraubendreher das Trackingsignal TRIV auf geraden Verlauf und minimale Abweichung einstellen
(Fig. 18).

4.2 Einstellungen

4.2.1 Bandlauf

Fig. 17



4.2.1.1 Fädelschlitten links und rechts

Vorbereitung:
- Einen Kanal eines Zweistrahloscilloscops an den Bandsyncimpuls CTL, den zweiten Kanal an das Trackingsignal TRIV anschließen und extern auf den Kopfumschaltimpuls HP1 triggern.
- Den Schwarzweißteil der Testkassette wiedergeben
- Nun wird der Bandlauf in die Stellung gebracht, daß die Videoköpfe an der Oberseite der Spur laufen.

4.2.1.2 Kombikopf

Einstellung des Tiltwinkels
- Das Laufwerk in den feature mode (z.B. +7) bringen.

Abgleich **mit** Tape guide A1:
- Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante gut auf die Bandführung A1 (siehe Fig.19) aufsetzen (das Band darf dabei an der Unterkante nicht eingerollt sein).

Abgleich **ohne** Tape guide A1:
- Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante auf die führung A2 aufsetzen (siehe Fig19). Danach die Tiltwinkel-einstellschraube um ca. 60°- 90°entgegen dem Uhrzeigersinn zurückdrehen (Band darf nicht an Tape guide A1 anliegen).

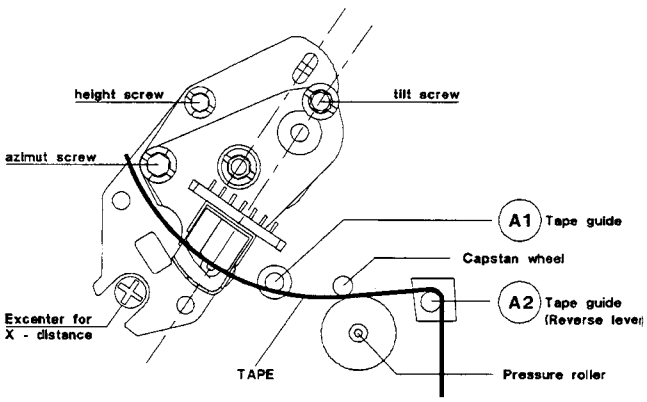
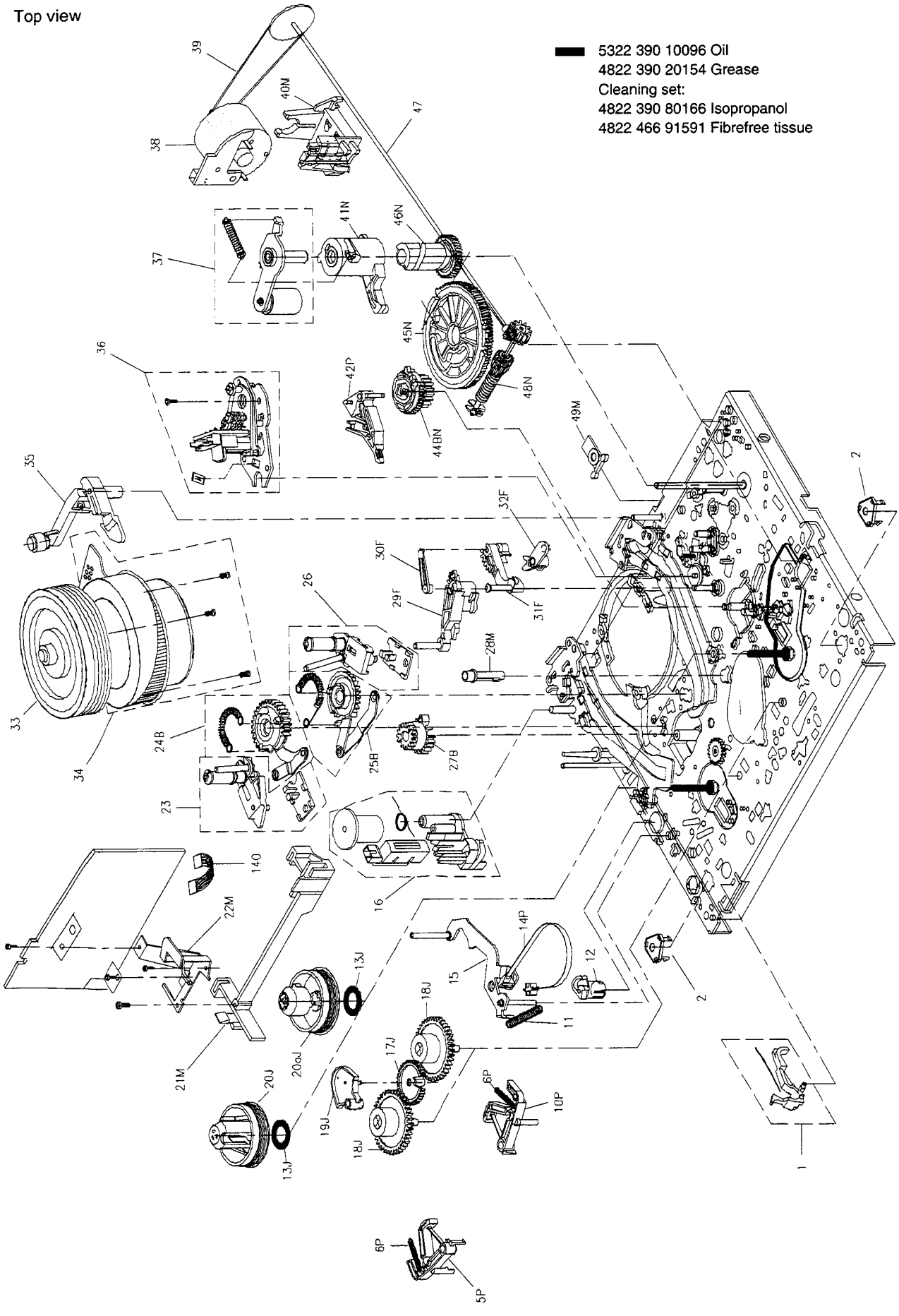


Fig. 19

4.3 Exploded view

Top view



Einstellung des Azimutwinkels und der Kopfhöhe

- Einen Oszillographen an den linearen Audioausgang anschließen.
- Die Testkassette mit dem Audiosignal 400Hz wiedergeben.
- Mit der Höheneinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
- Die Testkassette mit dem Audiosignal 8kHz wiedergeben.
- Mit der Azimuteinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
- Diesen Vorgang eventuell wiederholen.
- Kontrollieren Sie die Einstellung des Tiltwinkels

Wenn der Bandlauf komplett verstellt war oder mehrere Teile des Bandpfades getauscht wurden, müssen die Einstellungen von Pkt. 4.2.1.1 und Pkt. 4.2.1.2 eventuell mehrmals wiederholt werden.

4.2.2 Einstellung des X-Abstandes

- Vor dieser Einstellung muß die Testkassette erneut eingelegt werden (von Eject-Stellung starten). Das Servicetestprogramm aufrufen (der Trackingwert geht dadurch in die Mittelstellung) und die Play-Taste drücken.
- Den schwarz/weiß Teil der Testkassette wiedergeben.
- Mit der Excenterschraube das TRIV-Signal auf Maximum stellen (DC-gekoppelt).

4.2.3 Einstellung des Bremsbandes

- Das Laufwerk in Stellung "Wiedergabe" bringen.
- Mittels Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) das Bremsband so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante von Führung links ist (Fig. 20).

4.2.4 Bandzugeinstellung

- Eine VCR-Kassette (E180) vom Bandanfang ausgehend wiedergeben.
- Mit dem Tentelometer den Bandzug vor dem Fädelschlitten links messen.
- Mit dem Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) die Feder (Pos.11) auf einen Bandzug von 0,24 N ± 0,02 N (24g ±2g) einstellen (Fig. 20).

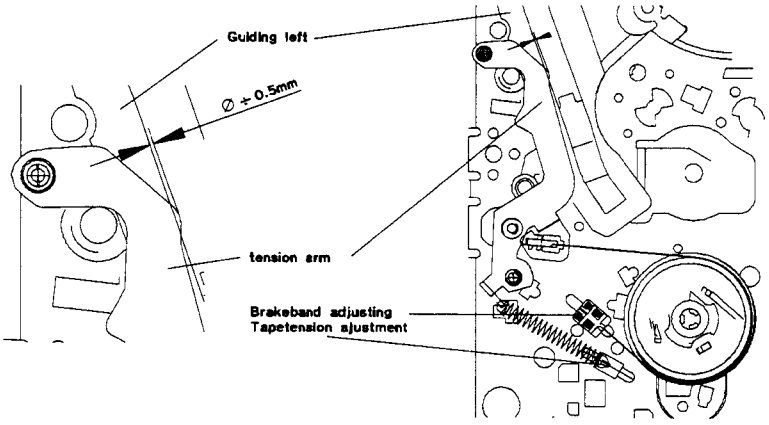
4.2.5 Kontrolle der Rutschkupplung

- Das Laufwerk in Stellung "Wiedergabe" bringen.
- Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen.
- Den Capstanmotor so drehen, daß sich der rechte Wickelteller im Uhrzeigersinn bewegt.
- So lange drehen, bis sich die Anzeige am Torquemeter nicht mehr verändert (Fig. 21).
- Das Drehmoment muß 10,5mNm ± 25% (105 gFcm ±25%) sein.

4.2.6 Kontrolle der Reversebremse

- Das Laufwerk in Stellung "Reverse" bringen.
- Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Wickelteller leicht durchrutscht (Fig. 21).
- Der Wert am Torquemeter muß 7mNm ± 3mNm% (70gFcm ±30gFcm) sein.

Fig. 20



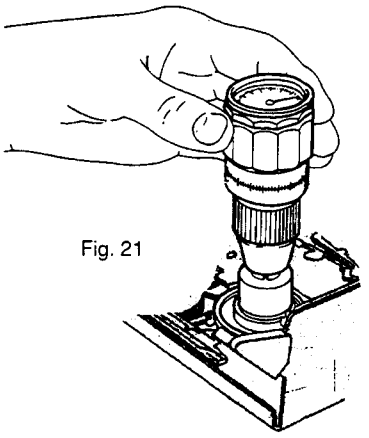
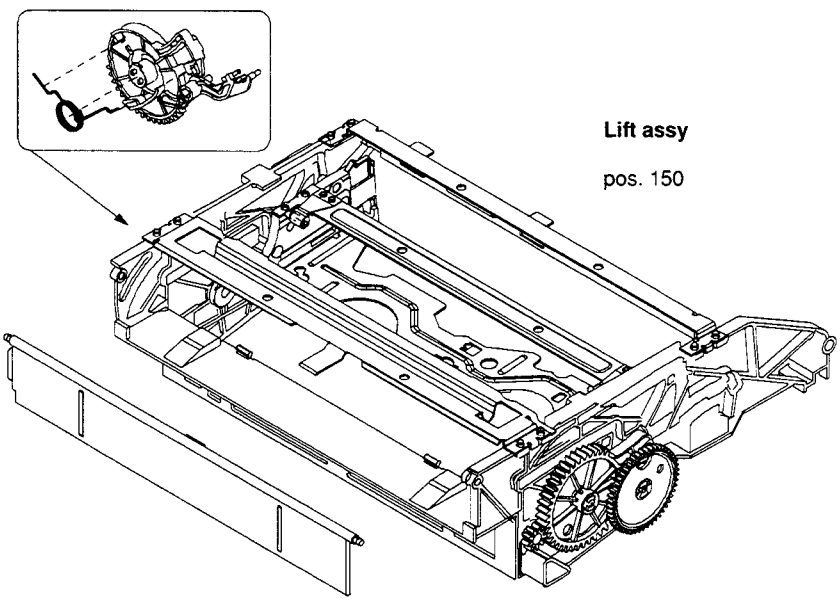


Fig. 21



Lift assy

pos. 150

Position	12 NC 4822 ...	Description	Set
1	464 51082	Frame	VR251/01/06/13/39,VR252/01/02/03/13,VR256/39, VR257/01/02/03/13,VR351/39,VR352/01/03, VR357/01/02/13,2SB56/38,2SB57/03
	464 51083	Frame	VR258/02/05,VR457/02
2	462 41806	Foot	VR251/01/06/13/39,VR252/01/02/03/13,VR256/39, VR257/01/02/03/13,VR351/39,VR352/01/03, VR357/01/02/13,2SB56/38,2SB57/03
4	443 64453	Bottom	all sets
7	502 13884	Screw 3.4x16	all sets
8	443 63842	Cover modulator	VR251/01/06/13,VR252/01/02/03/13, VR257/01/02/03/13,VR352/01/03, VR357/01/02/13,2SB57/03
	443 63843	Cover modulator	VR251/39,VR256/39,VR351/39,2SB56/38,
	443 63693	Cover modulator	VR258/05
10	492 71681	Contact spring	VR258/02/05
20	443 41539	Control panel	VR251/01
	443 41544	Control panel	VR251/06
	443 41543	Control panel	VR251/13
	443 41542	Control panel	VR251/39
	443 41551	Control panel	VR252/01
	443 41546	Control panel	VR252/02
	443 41547	Control panel	VR252/03,VR252/13
	443 41548	Control panel	VR256/39
	443 41563	Control panel	VR257/01
	443 41549	Control panel	VR257/02
	443 41552	Control panel	VR257/03,VR257/13
	443 41553	Control panel	VR258/02
	443 41545	Control panel	VR258/05,
	443 41557	Control panel	VR351/39
	443 41555	Control panel	VR352/01
	443 41558	Control panel	VR352/03
	443 41562	Control panel	VR357/01
	443 41556	Control panel	VR357/02
	443 41561	Control panel	VR357/13
	443 41559	Control panel	VR457/02
	443 41564	Control panel	2SB56/38
	443 41565	Control panel	2SB57/03
20/4	443 64455	Lift flap	VR251/01
	443 64462	Lift flap	VR251/06
	443 64461	Lift flap	VR251/13
	443 64459	Lift flap	VR251/39
	443 64469	Lift flap	VR252/01
	443 64466	Lift flap	VR252/02
	443 41554	Lift flap	VR252/03,VR252/13
	443 64467	Lift flap	VR256/39
	443 64472	Lift flap	VR257/01
	443 64468	Lift flap	VR257/02
	443 64471	Lift flap	VR257/03,VR257/13,2SB57/03
	443 64465	Lift flap	VR258/02,VR258/05
	443 64477	Lift flap	VR351/39
	443 64475	Lift flap	VR352/01
	443 64478	Lift flap	VR352/03
	443 64482	Lift flap	VR357/01
	443 64476	Lift flap	VR357/02
	443 64481	Lift flap	VR357/13
	443 64479	Lift flap	VR457/02
	443 64483	Lift flap	2SB56/38
20/5	492 70896	Leg spring	all sets
22	443 64454	Cover laqu.	VR251/01/06/13/39,VR252/01/02/03/13,VR256/39, VR257/01/02/03/13,VR258/02/05,VR351/39, VR352/01/03,VR357/01/02/13,VR457/02
	443 64474	Cover laqu.	2SB56/38,2SB57/03
23	502 13173	Screw	all sets
30	218 30809	Shuttle kompl.	VR258/02/05
35	502 11839	Screw	VR258/02/05
50	462 42165	Foot 7mm	VR258/02/05,VR457/02
51	462 42166	Foot inlay	VR258/02/05,VR457/02
52	502 11838	Screw 2.9x12	VR258/02/05,VR457/02
168	459 10886	Wordmark Philips	VR251/01/06/13/39,VR252/01/02/03/13,VR256/39, VR257/01/02/03/13,VR258/02/05,VR351/39, VR352/01/03,VR357/01/02/13,VR457/02
	459 10898	Wordmark Aristona	2SB57/03
	459 11248	Wordmark Radiola	2SB56/38

OSM41, OSM43

CONNECTORS

	4822 466 62635	OSM COVER
	4822 466 62634	OSM CAPPING

MISCELLANEOUS

1001 ⚠	4822 267 31064	MAINS	
1101 ⚠	4822 253 30475	19181I1(1,250)CC	
1200 ⚠	4822 256 30274	FUSE HOLDER	
1201	5322 280 20514	RELAY TQ2-5V	OSM43
1202	5322 280 20514	RELAY TQ2-5V	OSM43
1203 ⚠	4822 071 51002	19372(1A)	
1901	4822 267 60408	CONN. 19P	

CAPACITORS

2101 ⚠	4822 121 70163	100	nF	250V
2103	4822 121 70141	33	nF	400V
2105 ⚠	4822 126 13605	470	pF	400V
2107 ⚠	4822 126 13605	470	pF	400V
2108 ⚠	4822 121 70163	100	nF	250V
2109	4822 121 70646	100	nF	400V
2112 ⚠	4822 124 42104	68	µF	385V
2113 ⚠	4822 126 13335	1	nF	400V
2114	4822 124 80968	100	µF	25V
2116	4822 121 70648	4,7	nF	400V
2120	4822 121 51442	2,2	nF	50V
2121	4822 121 41856	22	nF	250V
2122	4822 121 51299	1	nF	50V
2124	4822 121 51299	1	nF	50V
2128	4822 121 70647	680	pF	100V
2130	5322 121 42386	100	nF	63V
2131	4822 121 51252	470	nF	63V
2203	5322 121 42386	100	nF	63V
2204	4822 124 81118	680	µF	25V
2205	4822 124 81118	680	µF	25V
2206	4822 124 81157	220	µF	25V
2209	4822 124 22864	47	µF	50V
2210	4822 121 41856	22	nF	250V
2211	4822 121 41856	22	nF	250V
2212	4822 121 51299	1	nF	50V
2214	4822 124 81118	680	µF	25V
2217	5322 121 42386	100	nF	63V
2422	4822 124 80968	100	µF	25V
2425	5322 121 42386	100	nF	63V

RESISTORS

3101 ⚠	4822 116 21227	VD, D			
3102 ⚠	4822 053 21395	3,9	M	0,5W	
3103 ⚠	4822 053 21395	3,9	M	0,5W	
3104	4822 111 20403	470			
3106 ⚠	4822 053 21225	2,2	M	0,5W	
3121	4822 116 52224	470		0,5W	
3122	4822 116 52251	18	k	0,5W	
3123	4822 116 83874	220	k	0,5W	
3124	4822 116 52257	22	k	0,5W	
3125	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3126	4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3127	4822 117 11729	5,6	k		
3128	4822 117 11731	30	k		
3129	4822 116 52234	100	k	0,5W	
3130	4822 116 52234	100	k	0,5W	
3132	4822 116 52195	47		0,5W	
3133	4822 116 52182	15		0,5W	
3134	4822 116 52175	100		0,5W	
3135	4822 050 21108	1,1		0,6W	
3136	4822 116 52283	4,7	k	0,5W	
3138	4822 116 52182	15		0,5W	
3139	4822 117 11728	10	k		
3201 ⚠	4822 052 10479	47		0,33W	
3203	4822 116 52269	3,3	k	0,5W	
3204	4822 100 12256	2,2	k		
3205	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3206	4822 116 52219	330		0,5W	
3207	4822 116 52269	3,3	k	0,5W	
3208	4822 116 52217	270		0,5W	
3209	4822 116 52186	22		0,5W	OSM43
3210	4822 116 52234	100	k	0,5W	
3211	4822 116 52176	10		0,5W	
3212	4822 116 52186	22		1/6W	OSM41
3216	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3465	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3466	4822 116 52228	680		0,5W	
3467	4822 116 52284	47	k	0,5W	
3468	4822 116 52228	680		0,5W	
3475	4822 116 52224	470		0,5W	
3476	4822 050 11002	1	k	0,4W	OSM43
3477	4822 116 52272	330	k	0,5W	OSM43
3478	4822 050 11002	1	k	0,4W	OSM43
3479	4822 116 83864	10	k	0,5W	OSM43
3480	4822 116 52213	180		1/6W	OSM41
3481	4822 116 52213	180		1/6W	OSM41

COILS

5103 ⚠	4822 157 70682	
5114 ⚠	4822 146 21817	TRANSFORMER
5203	4822 157 71461	22UH 10%
5204	4822 157 71461	22UH 10%
5206 ⚠	4822 157 53005	
5207	4822 157 71461	22UH 10%
5209	4822 157 71461	22UH 10%
5210	4822 157 71461	22UH 10%

DIODES

6101	4822 130 34379	BZX79-B27	
6102	4822 130 34379	BZX79-B27	
6103	4822 130 82885	BYT52M	
6104	4822 130 82885	BYT52M	
6105	4822 130 34379	BZX79-B27	
6106	4822 130 34379	BZX79-B27	
6110	5322 209 12018	DF08M	
6114	4822 130 80858	1N5062	
6115	4822 130 30842	BAV21	
6116	4822 130 31631	BYV10-20	
6135	4822 130 82885	BYT52M	
6136	4822 130 82885	BYT52M	
6201	4822 130 82885	BYT52M	
6203	4822 130 83909	BYW98-200	
6204	4822 130 83909	BYW98-200	
6206	4822 130 82885	BYT52M	
6207	4822 130 34142	BZX79-B33	
6210	4822 130 32715	SB340	
6211	4822 130 30842	BAV21	OSM43

TRANSISTORS & IC's

7105	4822 209 90025	MC44603P	
7135	4822 130 63794	STP3NA60	
7210 ⚠	4822 209 32126	SOC1012T	
7253	4822 209 81397	TL431CLPST	
7406	4822 130 40995	BD438	
7407	4822 130 40937	BC548B	
7410	4822 130 44196	BC548C	OSM43
7411	5322 130 60068	BC558C	OSM43
7420	4822 209 90313	L4812CV	

⚠ ... Safety component, use only this type

ODCP2, ODCP3, ODCE1

MISCELLANEOUS

	4822 492 71682	CONTACT SPRING	ODCP3
	4822 256 92309	HOLDER DISPLAY	
	4822 255 41366	LED SOCKET	
1001	5322 242 73697	Crystal 8MHz	
1002	5322 242 73682	Crystal 32,768KHZ	
	4822 276 13573	Switch	
2998	4822 138 10598	Accu	

CONNECTORS

1101	4822 267 51281	Connector 15 Pin	
1101	4822 265 41251	Connector 15 Pin	ODCP3
1102	4822 267 51453	Connector 12 Pin	

CAPACITORS

2003	5322 122 32448	10 pF 50V	
2004	5322 122 32481	15 pF 50V	
2005	4822 125 50412	7,5 pF	
2006	4822 122 31797	22 nF	ODCP3
2007	4822 122 31797	22 nF	ODCP3
2008	4822 122 31797	22 nF	ODCP3
2009	4822 122 31797	22 nF	ODCP3
2010	4822 122 33177	10 nF 50V	
2011	4822 124 81045	220 µF 6,3V	
2020	4822 124 80729	22 µF 16V	
2030	4822 122 33177	10 nF 50V	
2031	4822 126 10002	100 nF 25V	
2032	4822 126 10002	100 nF 25V	
2037	4822 121 51387	10 nF 16V	
2037	4822 122 32442	10 nF	ODCP3
2037	4822 122 33177	10 nF	ODCE1
2051	4822 126 12882	100 nF 50V	
2051	4822 126 13612	100 nF 25V	OCDP3, OCDE1
2052	4822 126 12882	100 nF 50V	OCDP3, OCDE1
2052	4822 126 13612	100 nF 25V	
2070	4822 122 33575	220 pF 50V	
2071	4822 122 33575	220 pF 50V	
2997	4822 124 80238	220 µF 5,5V	ODCE1

RESISTORS

3011	4822 051 10103	10 k 0,25W	
3011	4822 051 20103	10 k 0,1W	OCDP3, OCDE1
3012	4822 116 52283	4,7 k 0,5W	
3012	4822 051 20472	4,7 k 0,1W	ODCP3
3012	4822 051 54702	4,7 k	ODCE1
3028	4822 051 20221	220 0,1W	
3029	4822 051 20103	10 k 0,1W	
3030	4822 116 52257	22 k 0,5W	
3030	4822 051 10223	22 k 0,125W	ODCP3
3031	4822 116 52283	4,7 k 0,5W	
3031	4822 051 20472	4,7 k 0,5W	OCDP3, OCDE1
3032	4822 050 11002	1 k 0,4W	
3032	4822 051 51002	1 k 0,125W	ODCP3
3032	4822 051 10102	1 k 0,1W	ODCE1
3033	4822 116 52256	2,2 k 0,5W	
3033	4822 051 20222	2,2 k 0,125W	ODCP3
3033	4822 051 20222	2,2 k 0,1W	ODCE1
3034	4822 051 20472	4,7 k 0,1W	
3034	4822 051 10472	4,7 k 0,125W	ODCP3
3035	4822 051 20103	10 k 0,1W	
3035	4822 051 10103	10 k 0,125W	ODCE1
3036	4822 116 83864	10 k 0,5W	
3036	4822 051 10103	10 k 0,125W	ODCP3
3037	4822 051 20223	22 k 0,1W	
3038	4822 051 20101	100 0,125W	ODCP3
3039	4822 051 10101	100 0,125W	ODCP3
3040	4822 051 20101	100 0,125W	ODCP3
3041	4822 051 20101	100 0,125W	ODCP3
3050	4822 116 52256	2,2 k 0,5W	ODCP2, ODCP3
3050	4822 116 52283	4,7 k 0.5W	ODCE1
3051	4822 117 11593	22	
3053	4822 116 83082	4,7	
3053	4822 051 10478	4,7 0,125W	ODCP3
3053	4822 116 52182	15	ODCE1
3060	4822 051 10682	6,8 k 0,25W	
3060	4822 116 52296	6,8 k 0,167W	ODCP3
3061	4822 051 10682	6,8 k 0,25W	
3062	4822 051 20221	220 0,1W	
3063	4822 051 20221	220 0,1W	
3064	4822 051 20221	220 0,1W	
3070	4822 051 10223	22 k 0,25W	
3070	4822 051 20223	22 k 0,1W	ODCP3
3071	4822 051 20104	100 k 0,1W	ODCP2, ODCP3
3072	4822 051 20221	220 0,1W	ODCP2, ODCP3
3073	4822 116 52264	27 k 0,5W	ODCP2
3073	4822 051 20273	27 k 0,1W	ODCP3
3074	4822 116 83874	220 k 0,5W	ODCP2
3074	4822 051 20224	220 k 0,1W	ODCP3
3075	4822 051 20473	47 k 0,1W	ODCP2, ODCP3
3076	4822 051 20472	4,7 k 0,1W	ODCP2, ODCP3
3077	4822 051 20225	2,2 M 0,1W	ODCP2, ODCP3
3078	4822 051 20104	100 k 0,1W	ODCP2, ODCP3
3300	4822 051 10103	10 k 0,25W	ODCP2
3300	4822 051 20103	10 k 0,1W	ODCP3, ODCE1
3301	4822 116 52269	3,3 k 0,5W	ODCP2
3301	4822 051 20332	3,3 k 0,1W	ODCP3
3301	4822 051 10322	3,3 k	ODCE1
3302	4822 116 52269	3,3 k 0,5W	ODCP2
3302	4822 116 20332	3,3 k	ODCP3, ODCE1
3303	4822 051 20101	100 0,125W	ODCE1
3304	4822 051 20101	100 0,125W	ODCE1
3305	4822 051 20101	100 0,125W	ODCE1
3306	4822 051 20101	100 0,125W	ODCE1
3307	4822 051 20101	100 0,125W	ODCE1
3308	4822 051 20101	100 0,125W	ODCE1
3900	4822 051 20008	0 0,1W	ODCP3
3900	4822 051 10008	0 0,25W	ODCE1
3901	4822 051 10008	0 0,25W	
3902	4822 051 10008	0 0,25W	
3902	4822 051 20008	0 0,1W	ODCP3
3903	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP3
3903	4822 051 10008	0 0,25W	ODCE1
3904	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP3
3905	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP3
3905	4822 051 10008	0 0,25W	ODCE1
3906	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP3
3907	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP3
3908	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP3
3909	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP3
3910	4822 051 20008	0 0,1W	ODCP2, ODCP3
3910	4822 051 10008	0 0,25W	ODCE1
3911	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP2
3911	4822 051 20008	0 0,1W	ODCP3
3912	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP2, ODCP3
3913	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP3
3914	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP3
3914	4822 051 10008	0 0,25W	ODCE1
3915	4822 051 20008	0 0,1W	ODCP3
3923	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP3
3929	4822 051 10008	0 0,25W	ODCP3
3991	4822 051 10008	0 0,25W	ODCE1
3992	4822 051 20008	0 0,1W	ODCE1
3998	4822 116 52269	3,3 k 0,5W	ODCP2
3998	4822 051 20332	3,3 k	ODCP3

COILS

5000	4822 157 52286	22 µH	
5005	4822 157 52285	6,8 µH	ODCP2, ODCP3

DIODES

6031	4822 130 30621	1N4148	
6032	4822 130 30621	1N4148	ODCP2, ODCE1
6032	5322 130 31928	BAS16	ODCP3
6050	4822 130 34197	BZX79-B12	
6050	4822 130 30862	BZX79-C9V1	ODCE1
6061	4822 130 83413	LSG3331	
6070	4822 130 34278	BZX79-B6V8	
6071	4822 130 30621	1N4148	
6071	5322 130 31928	BAS16	ODCP3

⚠ ... Safety component, use only this type

ODCP2, ODCP3, ODCE1

6090	5322 130 31928	BAS16	ODCP3
6092	4822 130 30621	1N4148	ODCP2, ODCP3
6093	4822 130 30621	1N4148	
6094	4822 130 30621	1N4148	
6095	4822 130 30621	1N4148	
6096	4822 130 30621	1N4148	
6097	4822 130 30621	1N4148	
6099	4822 130 31983	BAT85	
6099	4822 130 80622	BAT54	ODCP3

TRANSISTORS & IC's

7030	4822 130 42513	BC858C	
7031	5322 130 41982	BC848B	
7032	5322 130 41982	BC848B	
7033	5322 130 41982	BC848B	
7034	5322 130 41982	BC848B	
7070	5322 130 41982	BC848B	ODCP2, ODCP3
7071	5322 130 41982	BC848B	ODCP2, ODCP3
7072	5322 130 41982	BC848B	ODCP2, ODCP3

7101 4822 209 90312 ODCP1-1U
used in ODCP2/STD, ODCP2/STDNL
ODCP3/STD, ODCP3/STDNL

7101 4822 209 90299 ODCP2-1U
used in ODCP2/STDP

7101 4822 209 52719 ODCP3-1U
used in ODCP2/SNPR, ODCP2/SNLPR

7101 4822 209 90342 ODCB2-1U
used in ODCE1/STD7HP

7102	4822 130 91481	DISPLAY16-MT-47GK	
7102	4822 130 91485	DISPLAY15-MT-65GK	ODCE1
7103	4822 212 30842	IR RECEIVER TFMS5360	

⚠ ... Safety component, use only this type

OFB22

MISCELLANEOUS

1000	4822 242 81067	Crystal 4.433 619 MHz	
1400 ⚠	4822 071 56301	Fuse 630mA	
1401	4822 242 82059	Crystal 10 MHZ	
1402 ⚠	4822 071 58009	Fuse 80mA	
1403 ⚠	4822 071 53151	Fuse 315mA	
1500	4822 214 60326	MDLK6Z324A	for Secam
1500	4822 214 60409	MDLK6D994A	for PAL G+SW
1500	4822 214 33718	MOD MDLK6B915A	for PAL-I
1501	4822 157 60192	GROUP DELAY	for /01& /59 only
1701	4822 210 10392	UV916E	
1701	4822 210 10393	TUNER U944C	for PAL-I
1720	4822 242 81964	OFWG1984M	for PAL-BG
1720	4822 242 70936	OFWJ1952M	for PAL-I
1721	4822 242 81259	OFWK6256K	for PAL-BG, SEC-L
1722	4822 242 81423	L9453-M100	for PAL-BG, SEC-L
1740	4822 242 72586	TPS5,5MB	for PAL/ SECAM
1740	4822 242 81572	TPS6.0MB	for PAL I
1745	4822 242 72914	SFSH5,5MDB	for PAL/SECAM
1745	4822 242 81265	SFSH6.0MDB	for PAL-I

CONNECTOR

1911	4822 267 51163	CONNECTOR 10 PIN
1912	4822 265 41251	CONNECTOR 15 PIN
1913	4822 267 51164	CONNECTOR 16 PIN
1914	4822 267 60408	CONNECTOR 19 PIN
1915	4822 267 41062	CONNECTOR 6 PIN
1916	4822 267 31903	CONNECTOR 3 PIN
1917	4822 267 51448	SCART SOCKET BLACK
1917	4822 267 31513	SCART SOCKET ORANGE
1918	4822 267 31512	CONNECTOR 2 PIN
1919	4822 267 40696	CONNECTOR 3 PIN
1922	4822 267 41098	CONNECTOR 4 PIN
1923	4822 265 31205	CONNECTOR 5 PIN

CAPACITORS

2001	5322 122 32654	22	nF	63V	
2002	4822 124 23053	1	µF	63V	
2003	4822 122 33797	47	nF	50V	
2004	4822 122 33797	47	nF	50V	
2005	4822 124 23053	1	µF	63V	
2006	4822 126 13196	100	nF	25V	
2007	4822 122 33177	10	nF	50V	
2008	4822 124 23053	1	µF	63V	
2009	4822 126 10002	100	nF	25V	
2010	4822 124 81075	47	µF	6,3V	
2011	4822 122 33177	10	nF	50V	
2012	4822 122 33177	10	nF	50V	
2013	4822 122 33177	10	nF	50V	
2014	5322 122 31863	330	pF	50V	
2015	4822 124 23053	1	µF	63V	
2016	4822 124 23053	1	µF	63V	
2017	4822 124 22826	10	µF	16V	
2018	4822 124 22826	10	µF	16V	
2019	4822 122 33177	10	nF	50V	
2020	4822 126 10002	100	nF	25V	
2021	4822 124 22826	10	µF	16V	
2022	4822 122 33177	10	nF	50V	
2024	5322 122 32659	33	pF	50V	
2026	4822 126 13222	390	pF	63V	
2027	4822 124 22826	10	µF	16V	
2028	4822 124 22826	10	µF	16V	
2029	4822 126 13475	200	pF		
2030	4822 126 13123	68	pF	63V	
2031	5322 122 32448	10	pF	50V	
2032	4822 122 33514	68	pF	50V	
2033	4822 124 23027	47	µF	6.3V	
2034	4822 124 40196	220	µF	16V	
2035	4822 122 33515	82	pF	63V	
2035	4822 122 33514	68	pF		for LP
2036	5322 122 32661	56	pF	50V	for MSTD or LP
2037	5322 122 34123	1	nF	50V	
2038	4822 126 10002	100	nF	25V	
2039	4822 122 33515	82	pF	63V	
2040	4822 122 33514	68	pF	50V	
2041	5322 122 31946	27	pF	63V	
2042	5322 122 32452	47	pF	63V	
2042	4822 126 10002	100	nF		
2043	5322 122 34123	1	nF	50V	
2044	4822 122 33514	68	pF	50V	
2045	4822 126 10326	180	pF	63V	
2046	4822 122 33575	220	pF	50V	
2047	5322 122 32965	18	pF	50V	
2048	5322 122 32661	56	pF	50V	
2049	5322 122 32658	22	pF	50V	
2050	4822 126 10002	100	nF	25V	
2051	5322 122 32531	100	pF	50V	
2052	5322 122 33861	120	pF	50V	for MSTD,PAL,S-DK
2053	5322 122 32659	33	pF	50V	
2054	5322 122 31946	27	pF	63V	
2055	5322 122 31863	330	pF	50V	
2055	5322 116 80853	560	pF		for PAL only
2057	4822 122 33177	10	nF	50V	
2060	4822 122 33177	10	nF	50V	
2061	4822 124 23053	1	µF	63V	
2064	4822 122 33177	10	nF	50V	
2065	4822 124 80231	47	µF	16V	
2066	4822 122 33177	10	nF	50V	
2067	5322 122 34123	1	nF	50V	
2068	4822 122 33177	10	nF	50V	
2069	4822 122 33177	10	nF	50V	
2081	5322 122 32452	47	pF	63V	
2083	5322 122 32448	10	pF	50V	
2085	4822 124 22826	10	µF	16V	
2086	4822 124 80729	22	µF	16V	
2087	4822 122 33177	10	nF	50V	for SPC
2094	5322 122 32452	47	pF	63V	
2402	4822 124 80729	22	µF	16V	
2403	4822 126 10002	100	nF	25V	
2404	5322 126 10223	4,7	nF	63V	
2405	5322 122 32658	22	pF	50V	
2406	5322 122 32658	22	pF	50V	
2407	4822 124 80879	100	µF	16V	
2408	4822 126 10002	100	nF	25V	
2409	4822 122 33177	10	nF	50V	
2410	4822 124 80231	47	µF	16V	
2411	5322 126 10223	4,7	nF	63V	
2412	4822 124 80231	47	µF	16V	
2413	5322 122 34123	1	nF	50V	
2414	4822 122 33342	33	nF	63V	
2415	4822 126 10002	100	nF	25V	
2416	4822 126 10002	100	nF	25V	
2417	4822 124 80231	47	µF	16V	
2419	5322 126 10223	4,7	nF	63V	
2420	4822 124 80231	47	µF	16V	
2423	4822 126 10002	100	nF	25V	
2424	4822 126 13061	220	nF	25V	
2425	5322 122 32531	100	pF	50V	
2426	5322 122 32531	100	pF	50V	
2500	4822 122 33177	10	nF	50V	
2510	4822 124 22826	10	µF	16V	
2512	4822 124 80231	47	µF	16V	
2513	4822 122 31947	100	nF	63V	
2514	4822 126 10002	100	nF	25V	
2515	4822 126 10002	100	nF	25V	
2516	4822 126 10002	100	nF	25V	
2517	4822 122 31947	100	nF	63V	
2518	4822 126 10002	100	nF		for front connector
2519	4822 126 10002	100	nF	25V	
2540	4822 126 10002	100	nF	Y5V	for VPS,PDC
2541	4822 122 33175	2	nF		for PDC
2542	4822 122 33342	33	nF		for VPS
2542	4822 126 10002	100	nF	Y5V	for PDC
2543	4822 126 10002	100	nF	Y5V	for VPS,PDC
2570	5322 122 32268	470	pF	50V	
2571	5322 122 32268	470	pF	50V	
2572	5322 122 32268	470	pF	50V	
2590	4822 122 33177	10	nF	50V	
2591	4822 124 80879	100	µF	16V	
2600	5322 122 34123	1	nF	50V	
2601	5322 122 31865	1	nF		for LP
2602	4822 126 10002	100	nF		for LP
2604	4822 122 33177	10	nF	50V	
2605	4822 124 80879	100	µF	16V	
2606	4822 126 10002	100	nF	25V	
2607	4822 126 10002	100	nF	25V	

⚠ ... Safety component, use only this type

OFB22

2608	5322 122 32268	470	pF	50V	
2609	4822 124 80231	47	µF	16V	
2610	4822 122 33175	2,2	nF	50V	
2611	4822 124 80231	47	µF	16V	
2612	4822 122 33342	33	nF		for LP
2613	4822 122 33902	12	nF	63V	
2614	4822 124 23053	1	µF	63V	
2615	4822 124 80231	47	µF	16V	
2616	4822 124 80231	47	µF	16V	
2617	4822 124 80231	47	µF	16V	
2618	5322 122 31863	330	pF	50V	
2619	4822 124 80231	47	µF	16V	
2620	4822 121 51655	47	nF	50V	
2621	5322 122 34123	1	nF	50V	
2622	4822 121 43873	27	nF	50V	not for Dubbing
2623	4822 121 51574	12	nF		for Dubbing
2624	5322 122 34123	1	nF		for Dubbing
2625	4822 121 43996	33	nF		for Dubbing
2626	4822 121 43873	27	nF		for Dubbing
2627	4822 121 41857	10	nF		for Dubbing
2628	4822 124 80231	47	µF		for Dubbing
2629	4822 124 80231	47	µF		for Dubbing
2631	4822 124 23053	1	µF	63V	for Dubbing
2633	4822 124 80729	22	µF		
2650	4822 122 33177	10	nF	50V	
2652	5322 122 34123	1	nF	50V	
2700	4822 126 10002	100	nF	25V	
2701	4822 126 10002	100	nF	25V	
2702	4822 126 10002	100	nF	25V	
2703	4822 124 22826	10	µF	16V	not for MSTD
2706	4822 122 33575	220	pF	50V	for MSTD
2706	5322 122 34123	1	nF		
2707	5322 122 33861	120	pF	50V	for MSTD
2708	4822 124 80729	22	µF	16V	for MSTD
2721	4822 122 33177	10	nF	50V	for MSTD
2722	5322 122 34123	1	nF	50V	for MSTD
2723	4822 122 33177	10	nF	50V	for MSTD
2726	4822 122 33177	10	nF		for TDA9800
2727	4822 124 80729	22	µF	16V	
2728	4822 122 33177	10	nF	50V	for MSTD
2740	4822 124 41576	2,2	µF	50V	
2741	4822 126 10002	100	nF	25V	for TDA9812
2742	4822 124 80729	22	µF	16V	
2743	4822 126 10002	100	nF	25V	
2744	4822 124 80227	2,2	µF	35V	for TDA9812
2746	4822 126 10002	100	nF	Y5V	for TDA9800
2747	4822 126 10002	100	nF	25V	
2748	4822 126 12945	8,2	pF		
2749	4822 126 13061	220	nF	25V	for TDA9812
2750	4822 124 80227	2,2	µF	35V	for TDA9812
2751	4822 124 80228	4,7	µF	25V	
2752	4822 126 13061	220	nF		for TDA9800

RESISTORS

3000	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3001	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3002	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3003	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3004	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3006	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3007	4822 116 52226	560		0,5W	
3011	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3012	4822 116 52195	47		0,5W	
3013	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3014	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3015	4822 051 20681	680		0,1W	
3016	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3018	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	
3020	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3021	4822 117 11721	1,3	k	0.1W	
3022	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3023	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	
3024	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	
3025	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3026	4822 051 20331	330		0,1W	
3027	4822 051 20681	680		0,1W	
3028	4822 051 20271	270		0,1W	
3029	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3030	4822 051 20471	470		0,1W	
3031	4822 051 20561	560		0,1W	
3032	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3033	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3034	4822 051 20331	330		0,1W	
3036	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3037	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3038	4822 100 12157	10	k		
3039	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	
3040	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3041	4822 051 20471	470		0,1W	
3042	4822 100 12157	10	k		for MSTD
3043	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	for MSTD
3044	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3045	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3046	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3047	4822 051 20471	470		0,1W	
3048	4822 051 20681	680		0,1W	
3049	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3050	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	
3051	4822 051 20561	560		0,1W	
3052	4822 051 20391	390		0,1W	
3056	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3057	4822 100 12157	10	k		
3068	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3069	4822 117 11149	82	k	0,1W	
3073	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3074	4822 051 20183	18	k	0,1W	
3075	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3076	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3079	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3080	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3081	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3085	4822 051 20471	470		0,1W	
3400	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	
3401	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3403	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3404	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3405	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3406	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3407	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3408	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3409	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3410	4822 116 52217	270		0,5W	
3411	4822 116 52217	270		0,5W	
3412	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3413	4822 051 20223	22	k	0,1W	for MSTD or LP
3414	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3415	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3416	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3417	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3418	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3419	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3420	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3421	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3422	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3423	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3424	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3425	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3426	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3427	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3428	4822 051 20103	10	k		for NTSC PB
3430	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3431	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3432	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3433	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3434	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3435	4822 117 11149	82	k	0,1W	
3436	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3437	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3438	4822 051 20392	3,9	k	0,1W	
3439	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3440	4822 051 20158	1,5		0,1W	
3441	4822 116 83864	10	k	0,5W	
3442	4822 116 52284	47	k	0,5W	
3443	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3444	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3445	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3446	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3447	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3448	4822 116 52257	22	k	0,5W	
3449	4822 051 20104	100	k	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

OFBLS

MISCELLANEOUS

1000	4822 242 81067	4.433 619 MC	
1400 ⚠	4822 071 56301	Fuse 630mA	
1401	4822 242 82059	ZAK2863 (10MHZ)	
1402 ⚠	4822 071 58009	Fuse 80mA	
1403 ⚠	4822 071 53151	Fuse 315mA	
1500	4822 214 33417	MDLK6Z324A SECAM BOOSTER	
1500	4822 214 33713	MDLK6D994A PAL G+SW	
1500	4822 214 33718	MDLK6B915A PAL-I	
1701	4822 210 10392	UV916E TUNER	
1701	4822 210 10393	U944C TUNER (UHF ONLY)	
1501	4822 157 60192	GROUP DELAY PRE-EMPHASIS	
1720	4822 242 81964	OFWG1984M 38,9MHZ	
1720	4822 242 70936	OFWJ1952M	only PAL-I
1721	4822 242 81259	OFWK6256K	
1722	4822 242 81423	B39389-L9453-M100	
1740	4822 242 72586	TPS5,5MB-TF20	
1740	4822 242 81572	TPS6.0MB-TF21F	only PAL-I
1745	4822 242 72914	SFSH5,5MDB-TF21	
1745	4822 242 81265	SFSH6.0MDB	only PAL-I

CONNECTORS

1911	4822 267 51163	CONN. 10 pin	
1912	4822 265 41251	CONN. 15 pin	
1913	4822 267 51164	CONN. 16 pin	
1914	4822 267 60408	CONN. 19 pin	
1915	4822 267 41062	CONN. 6 pin	
1916	4822 267 31903	CONN. 3 pin	
1917	4822 267 51448	SCART SOCKET BLACK	
1917	4822 267 31513	SCART SOCKET ORANGE	
1918	4822 267 31512	CONN. 2 pin	
1919	4822 267 40696	CONN. 3 pin	

CAPACITORS

2001	5322 122 32654	22 nF 63V	
2003	4822 122 33797	47 nF 50V	
2004	4822 122 33797	47 nF 50V	
2006	4822 126 13196	100 nF 25V	
2007	4822 122 33177	10 nF 50V	
2009	4822 126 10002	100 nF 25V	
2010	4822 124 23027	47 µF 6.3V	
2011	4822 122 33177	10 nF 50V	
2012	4822 122 33177	10 nF 50V	
2013	4822 122 33177	10 nF 50V	
2014	5322 122 31863	330 pF 50V	
2017	4822 124 22826	10 µF 16V	
2018	4822 124 22826	10 µF 16V	
2019	4822 122 33177	10 nF 50V	
2020	4822 126 10002	100 nF 25V	
2021	4822 124 22826	10 µF 16V	
2022	4822 122 33177	10 nF 50V	
2024	4822 126 13689	18 pF 63V	
2025	5322 122 32452	47 pF 63V	
2026	4822 126 13222	390 pF 63V	
2027	4822 124 22826	10 µF 16V	
2028	4822 124 22826	10 µF 16V	
2029	4822 126 13475	200 pF	
2030	4822 126 13123	68 pF 63V	
2031	5322 122 32448	10 pF 50V	
2032	5322 122 32452	47 pF 63V	
2033	4822 124 23027	47 µF 6.3V	
2034	4822 124 40196	220 µF 16V	
2035	4822 122 33514	68 pF 50V	only LP
2035	4822 122 33515	82 pF	
2036	5322 122 32659	33 pF 50V	for MSTD or LP
2037	5322 122 34123	1 nF 50V	
2038	4822 126 10002	100 nF 25V	
2039	4822 122 33514	68 pF 50V	
2040	4822 122 33514	68 pF 50V	
2041	5322 122 31946	27 pF 63V	
2042	5322 122 32452	47 pF 63V	
2043	5322 122 34123	1 nF 50V	
2044	4822 122 33514	68 pF 50V	
2045	4822 126 10326	180 pF 63V	
2046	4822 122 33575	220 pF 50V	
2047	4822 126 13689	18 pF 63V	
2048	5322 122 32661	56 pF 50V	
2049	5322 122 32658	22 pF 50V	
2050	4822 126 10002	100 nF 25V	
2051	5322 122 32531	100 pF 50V	
2052	5322 122 33861	120 pF 50V	only for MSTD
2053	5322 122 32659	33 pF 50V	
2054	5322 122 31946	27 pF 63V	
2055	5322 122 31863	330 pF 50V	only for MSTD
2055	5322 116 80853	560 pF	
2057	4822 122 33177	10 nF 50V	
2058	4822 126 13521	180 pF 63V	
2060	4822 122 33177	10 nF 50V	
2064	4822 122 33177	10 nF 50V	
2066	4822 122 33177	10 nF 50V	
2067	5322 122 34123	1 nF 50V	
2068	4822 122 33177	10 nF 50V	
2069	4822 122 33177	10 nF 50V	
2081	5322 122 32452	47 pF 63V	
2083	5322 122 32448	10 pF 50V	
2085	4822 124 22826	10 µF 16V	
2086	4822 124 23055	22 µF 16V	
2087	4822 122 33177	10 nF 50V	for SPC
2094	5322 122 32452	47 pF 63V	
2402	4822 124 23055	22 µF 16V	
2403	4822 126 10002	100 nF 25V	
2404	5322 126 10223	4,7 nF 63V	
2405	5322 122 32658	22 pF 50V	
2406	5322 122 32658	22 pF 50V	
2408	4822 126 10002	100 nF 25V	
2409	4822 122 33177	10 nF 50V	
2411	5322 126 10223	4,7 nF 63V	
2413	5322 122 34123	1 nF 50V	
2414	4822 122 33342	33 nF 63V	
2415	4822 126 10002	100 nF 25V	
2416	4822 126 10002	100 nF 25V	
2419	5322 126 10223	4,7 nF 63V	
2423	4822 126 10002	100 nF 25V	
2424	4822 126 13061	220 nF 25V	
2425	5322 122 32531	100 pF 50V	
2426	5322 122 32531	100 pF 50V	
2461	4822 122 33177	10 nF 50V	
2500	4822 122 33177	10 nF 50V	
2510	4822 124 22826	10 µF 16V	
2513	4822 126 10002	100 nF 25V	
2514	4822 126 10002	100 nF 25V	
2515	4822 126 10002	100 nF 25V	
2516	4822 126 10002	100 nF 25V	
2517	4822 126 10002	100 nF 25V	
2519	4822 126 10002	100 nF 25V	
2540	4822 126 10002	100 nF 25V	for VPS,PDC
2541	4822 122 33175	2,2 nF 50V	for PDC
2542	4822 122 33342	33 nF 63V	for VPS
2543	4822 126 10002	100 nF 25V	for VPS,PDC
2545	4822 126 10002	100 nF 25V	
2570	5322 122 32268	470 pF 50V	
2571	5322 122 32268	470 pF 50V	
2572	5322 122 32268	470 pF 50V	
2590	4822 122 33177	10 nF 50V	
2600	5322 126 10511	1 nF 50V	
2601	5322 122 31865	1,5 nF 63V	for LP
2602	4822 126 10002	100 nF 25V	for LP
2604	4822 122 33177	10 nF 50V	
2606	4822 126 10002	100 nF 25V	
2607	4822 126 10002	100 nF 25V	
2608	5322 122 32268	470 pF 50V	
2610	4822 122 33175	2,2 nF 50V	
2612	4822 122 33342	33 nF 63V	for LP
2613	4822 126 12104	12 nF 63V	
2618	5322 122 31863	330 pF 50V	
2620	4822 121 51655	47 nF 50V	
2621	5322 126 10511	1 nF 50V	
2622	4822 121 43873	27 nF 50V	
2650	4822 122 33177	10 nF 50V	
2652	5322 126 10511	1 nF 50V	
2700	4822 126 10002	100 nF 25V	
2701	4822 126 10002	100 nF 25V	
2702	4822 126 10002	100 nF 25V	
2703	4822 124 22826	10 µF 16V	not for MSTD
2706	4822 122 33575	220 pF 50V	for MSTD
2706	5322 122 34123	1 nF 50V	

⚠ ... Safety component, use only this type

OFBLS

2707	5322 122 33861	120 pF	50V	for MSTD
2708	4822 124 23055	22 µF	16V	for MSTD
2721	4822 122 33177	10 nF	50V	for MSTD
2722	5322 126 10511	1 nF	50V	for MSTD
2723	4822 122 33177	10 nF	50V	for MSTD
2726	4822 122 33177	10 nF	50V	for TDA9800
2727	4822 124 23055	22 µF	16V	
2728	4822 122 33177	10 nF	50V	for MSTD
2740	4822 124 41576	2,2 µF	50V	
2741	4822 126 10002	100 nF	25V	for TDA9812
2742	4822 124 23055	22 µF	16V	
2743	4822 126 10002	100 nF	25V	
2745	4822 126 13644	47 pF	50V	
2746	4822 126 10002	100 nF	50V	for TDA9800
2747	4822 126 10002	100 nF	25V	
2748	4822 126 12945	8,2 pF		
2749	4822 126 13061	220 nF	25V	for TDA9812
2752	4822 126 13061	220 nF		
2760	4822 124 22826	10 µF	16V	for TDA9800

RESISTORS

3000	4822 050 11002	1 k	0,4W	
3001	4822 051 20822	8,2 k	0,1W	
3002	4822 051 20182	1,8 k	0,1W	
3003	4822 051 20223	22 k	0,1W	
3004	4822 051 20223	22 k	0,1W	
3006	4822 116 52257	22 k	0,5W	
3007	4822 051 20561	560 R	0,1W	
3008	4822 051 20272	2,7 k	0,1W	
3009	4822 051 20822	8,2 k	0,1W	
3011	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3012	4822 116 52215	220 R	0,5W	
3013	4822 051 20183	18 k	0,1W	
3014	4822 051 20272	2,7 k	0,1W	
3015	4822 051 20561	560 R	0,1W	
3016	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3018	4822 051 20222	2,2 k	0,1W	
3020	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3021	4822 117 11721	1,3 k	0.1W	
3022	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3023	4822 051 20222	2,2 k	0,1W	
3024	4822 051 20222	2,2 k	0,1W	
3025	4822 051 20122	1,2 k	0,1W	
3026	4822 051 20331	330 R	0,1W	
3027	4822 051 20681	680 R	0,1W	
3028	4822 051 20271	270 R	0,1W	
3029	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3030	4822 051 20471	470 R	0,1W	
3031	4822 051 20561	560 R	0,1W	
3032	4822 051 20183	18 k	0,1W	
3033	4822 051 20183	18 k	0,1W	
3034	4822 051 20331	330 R	0,1W	
3036	4822 051 20122	1,2 k	0,1W	
3037	4822 051 20272	2,7 k	0,1W	
3038	4822 100 12157	10 k		
3039	4822 051 20272	2,7 k	0,1W	
3040	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3041	4822 051 20471	470 R	0,1W	
3042	4822 100 12157	10 k		
3043	4822 051 20822	8,2 k	0,1W	for MSTD
3044	4822 117 11139	1,5 k	0,1W	for MSTD
3045	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3046	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3047	4822 051 20471	470 R	0,1W	
3048	4822 051 20681	680 R	0,1W	
3049	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3050	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3051	4822 051 20561	560 R	0,1W	
3052	4822 051 20391	390 R	0,1W	
3056	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3057	4822 100 12157	10 k		
3068	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3069	4822 117 11149	82 k	0,1W	
3073	4822 051 20183	18 k	0,1W	
3074	4822 051 20183	18 k	0,1W	
3075	4822 051 20473	47 k	0,1W	
3076	4822 051 20223	22 k	0,1W	
3079	4822 051 20333	33 k	0,1W	
3080	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3081	4822 051 20223	22 k	0,1W	
3085	4822 051 20471	470 R	0,1W	
3400	4822 051 20222	2,2 k	0,1W	
3401	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3403	4822 116 52283	4,7 k	0,5W	
3404	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3405	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3406	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3407	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3408	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3409	4822 050 11002	1 k	0,4W	
3410	4822 116 52217	270 R	0,5W	
3411	4822 116 52217	270 R	0,5W	
3412	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	for MSTD or LP
3413	4822 051 20223	22 k	0,1W	
3414	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3415	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3416	4822 050 11002	1 k	0,4W	
3417	4822 116 52249	1,8 k	0,5W	
3418	4822 116 52271	33 k	0,5W	
3419	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3420	4822 116 83864	10 k	0,5W	
3421	4822 116 83864	10 k	0,5W	
3422	4822 051 20182	1,8 k	0,1W	
3423	4822 116 52249	1,8 k	0,5W	
3424	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3425	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3426	4822 116 52296	6,8 k	0,5W	
3427	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3428	4822 051 20103	10 k	1/10W	for NTSC PB
3430	4822 116 52303	8,2 k	0,5W	
3431	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3432	4822 051 20473	47 k	0,1W	
3433	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3434	4822 051 20223	22 k	0,1W	
3435	4822 117 11149	82 k	0,1W	
3436	4822 051 20223	22 k	0,1W	
3437	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3438	4822 051 20392	3,9 k	0,1W	
3439	4822 051 20223	22 k	0,1W	
3440	4822 051 20158	1,5 R	0,1W	
3441	4822 116 83864	10 k	0,5W	
3442	4822 116 52284	47 k	0,5W	
3443	4822 116 83864	10 k	0,5W	
3444	4822 116 83864	10 k	0,5W	
3445	4822 051 20223	22 k	0,1W	
3446	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3447	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3448	4822 116 52257	22 k	0,5W	
3449	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3450	4822 051 20225	2,2 M	0,1W	
3451	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3452	4822 051 20473	47 k	0,1W	
3453	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3454	4822 051 20471	470 R	0,1W	
3455	4822 051 20221	220 R	0,1W	
3456	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3457	4822 116 52283	4,7 k	0,5W	
3458	4822 116 52283	4,7 k	0,5W	
3459	4822 116 52238	12 k	0,5W	
3460	4822 116 83864	10 k	0,5W	
3461	4822 051 20101	100 R	0,1W	
3462	4822 051 20101	100 R	0,1W	
3463	4822 116 83864	10 k	0,5W	
3464	4822 116 83864	10 k	0,5W	
3465	4822 051 20221	220 R	0,1W	
3466	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3467	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3468	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3470	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3471	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3472	4822 051 20223	22 k	0,1W	for LP
3476	4822 116 83864	10 k	0,5W	
3477	4822 116 52234	100 k	0,5W	
3478	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	for MSTD or LP
3479	4822 116 52283	4,7 k	0,5W	
3481	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3483 ⚠	4822 052 10228	2,2 R	0,33W	
3484	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3485	4822 116 83864	10 k	0,5W	
3487	4822 051 20103	10 k	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

3488	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	
3489	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	
3498	4822 116 52249	1,8	k	0,5W	
3500	4822 051 10102	1	k	1/10W	not for Booster
3501	4822 051 10102	1	k	1/10W	not for Booster
3502	4822 051 10102	1	k	1/10W	not for Booster
3503	4822 051 20472	4,7	k	1/10W	not for Booster
3504	4822 051 10102	1	k	1/10W	not for Booster
3505	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3506	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3508	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3509	4822 051 20104	100	k	0,1W	for 2 SCART
3510	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3511	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3513	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3515	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3516	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3517	4822 116 52175	100	R	0,5W	
3518	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3525	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3528	4822 051 20479	47	R	0,1W	
3529	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3531	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3540	4822 051 20101	100	R	0,1W	for VPS, PDC
3541	4822 051 20101	100	R	0,1W	for VPS, PDC
3542	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	for PDC
3543	4822 051 20105	1	M	0,1W	for PDC
3544	4822 051 20105	1	M	0,1W	for PDC
3545	4822 051 20474	470	k	0,1W	for PDC
3546	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	for VPS, PDC
3547	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	for VPS, PDC
3548	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	for PDC
3549	4822 051 20101	100	R	0,1W	for VPS, PDC
3550	4822 051 20104	100	k	0,1W	for VPS, PDC
3551	4822 051 20105	1	M	1/10W	for VPS
3570	4822 051 20759	75	R	0,1W	
3571	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3572	4822 051 20224	220	k	0,1W	
3573	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3574	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3575	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3576	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3577	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3578	4822 051 20821	820	R	0,1W	
3579	4822 051 20821	820	R	0,1W	for 16:9
3580	4822 051 20471	470	R	0,1W	
3581	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3590	4822 116 52269	3,3	k	0,5W	
3591	4822 116 52256	2,2	k	0,5W	
3600	4822 051 20479	47	R	0,1W	
3601	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3602	4822 051 20331	330	R	0,1W	for LP
3603	4822 117 11383	12	k	0,1W	
3604	4822 051 20394	390	k	0,1W	
3605	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3606	4822 100 12157	10	k		
3607	4822 051 20105	1	M	0,1W	
3608	4822 116 52284	47	k	0,5W	
3609	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3610	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3611	4822 051 20333	33	k	0,1W	
3612	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3613	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	
3614	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3615	4822 051 20391	390	R	0,1W	
3616	4822 051 20221	220	R	0,1W	
3617	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3618	4822 100 12159	100	k		
3619	4822 051 20158	1,5	R	0,1W	
3620	4822 051 20473	47	k	0,1W	
3621	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3623	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3624	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	
3625	4822 051 20339	33	R	0,1W	
3638	4822 051 20109	10	R	0,1W	
3650	4822 116 52224	470	R	0,5W	
3701	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3702	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3703	4822 051 20101	100	R	0,1W	
3704	4822 051 20681	680	R	0,1W	for TDA9812
3705	4822 116 52257	22	k	0,5W	
3706	4822 051 20681	680	R	1/10W	for TDA9800
3709	4822 051 20101	100	R	0,1W	for MSTD
3709	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3720	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	for MSTD
3721	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	
3723	4822 051 20684	680	k	1/10W	for TDA9800
3725	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3726	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3729	4822 051 10102	1	k	1/10W	for TDA9800
3730	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3731	4822 051 20273	27	k	0,1W	
3732	4822 051 20391	390	R	1/10W	for TDA9800
3735	4822 051 20181	180	R	0,1W	for TDA9812
3736	4822 051 20562	5,6	k	0,1W	for TDA9812
3737	4822 051 20472	4,7	k	1/10W	for TDA9800
3739	4822 051 20272	2,7	k	1/10W	for TDA9800
3740	4822 100 12156	4,7	k		for TDA9800
3742	4822 100 12158	22	k		
3744	4822 051 20154	150	k	0,1W	
3745	4822 051 20561	560	R	0,1W	
3747	4822 051 20331	330	R	0,1W	
3747	4822 051 20271	270	R	1/10W	
3748	4822 100 12158	22	k		for MSTD
3760	4822 051 10102	1	k	1/10W	for TDA9800
3761	4822 050 11002	1	k	0,4W	
3762	4822 051 10102	1	k	0,25W	
3764	4822 051 10102	1	k	0,25W	for TDA9812
3782	4822 051 20272	2,7	k	0,1W	for MSTD
3825	4822 051 20104	100	k	0,1W	for MSTD
3829	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	for MSTD
3830	4822 051 20473	47	k	0,1W	for MSTD
3832	4822 051 20104	100	k	0,1W	for MSTD
3833	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	for MSTD
3834	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	for MSTD
3901	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3902	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3903	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3904	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3906	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3908	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3910	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3911	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3912	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3913	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3914	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3915	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3916	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3917	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3918	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3919	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3920	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3922	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3923	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3924	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3925	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3926	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3929	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3930	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3931	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3932	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3933	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3934	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3935	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3936	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3938	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3939	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3940	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3941	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3942	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3943	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3944	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3945	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3946	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3947	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3948	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3949	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3950	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3951	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3952	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3953	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3954	4822 051 20008	0	R	0,1W	

3955	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3957	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3960	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3970	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3971	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3972	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3973	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3991	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3992	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3993	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3994	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3995	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3996	4822 051 20008	0	R	0,1W	
3999	4822 051 20008	0	R	0,1W	

COILS

5000	4822 157 71184	10µH 10%	
5001	4822 157 52842	15 µH	
5002	4822 157 63717	6,8µH	
5003	4822 157 53265	100 µH	
5004	4822 157 53265	100 µH	
5005	4822 157 52842	15 µH	
5006	4822 157 52842	15 µH	
5007	4822 157 53253	27 µH	
5008	4822 157 53251	8,2 µH	
5009	4822 157 53253	27 µH	
5010	4822 157 52842	15 µH	
5011	4822 157 53265	100 µH	
5012	4822 157 70015		
5013	4822 157 52842	15 µH	
5014	4822 157 63678	560µH	
5015	4822 157 52684	10 µH	
5099	4822 157 71206	BLM21A10PT	
5401	4822 157 70746	22µH	
5402	4822 157 52333	100µH	
5501	4822 157 60123	6,8µH	
5510	4822 157 63717	6,8µH	
5540	4822 157 63717	6,8µH	for PDC
5541	4822 157 62985		for PDC
5601	4822 157 70038		
5602	4822 157 71246	330µ 10%	
5603	4822 157 53531		
5701	4822 157 60123	6,8µH	
5702	4822 157 60123	6,8µH	
5720	4822 157 62681		
5721	4822 157 70877	77,8MHZ	for MSTD
5723	4822 157 53251	8,2 µH	for MSTD
5724	4822 157 53251	8,2 µH	for MSTD
5725	4822 157 70877	77,8MHZ	
5727	4822 157 60123	6,8µH	
5740	4822 157 52842	15 µH	for MSTD
5740	4822 157 63343	10µH	for PAL

DIODES

6000	4822 130 30621	1N4148	
6401	4822 130 30621	1N4148	
6402	4822 130 30621	1N4148	
6570	4822 130 34197	BZX79-B12	
6572	4822 130 34197	BZX79-B12	
6573	4822 130 31024	BZX79-B18	
6574	4822 130 34197	BZX79-B12	
6575	4822 130 34197	BZX79-B12	
6576	4822 130 34197	BZX79-B12	
6590	4822 130 34278	BZX79-B6V8	
6722	4822 130 83703	BA582	for MSTD
6723	4822 130 83703	BA582	for MSTD
6825	4822 130 83703	BA582	for MSTD
6826	4822 130 83703	BA582	for MSTD

TRANSISTORS & IC's

7000	4822 130 61495	DTA124EK	
7002	4822 130 61495	DTA124EK	for NTSC PB
7003	4822 130 61495	DTA124EK	for NTSC PB
7004	4822 130 42513	BC858C	
7006	4822 130 44197	BC558B	
7007	5322 130 41982	BC848B	
7009	5322 130 41982	BC848B	for MSTD or LP
7010	5322 130 41982	BC848B	
7011	4822 130 61495	DTA124EK	
7013	5322 130 41982	BC848B	
7014	4822 130 42353	BSF19-F2	
7015	4822 130 61495	DTA124EK	
7016	4822 130 61495	DTA124EK	
7018	4822 130 42353	BSF19-F2	
7019	5322 130 41982	BC848B	
7020	4822 130 42353	BSF19-F2	
7021	4822 130 60383	BF824	
7035	4822 209 60177	LM339D	
7036	4822 130 60729	DTC124EK	
7038	4822 130 60729	DTC124EK	
7039	4822 130 60729	DTC124EK	
7040	4822 130 60729	DTC124EK	
7051	4822 209 90538	LA7437A	
7060	4822 209 90005	LC89973M-TLM	
7401	4822 130 60729	DTC124EK	
7402	4822 209 30146	L2722	
7403	5322 130 41982	BC848B	
7404	5322 130 41982	BC848B	
7405	4822 130 61495	DTA124EK	
7410	4822 209 90283	TMP91C642AN OTDP2-3U	
7411	4822 209 30836	SAA1310P/N2	
7412	4822 209 32709	EEPROM 24C04CB1	
7412	4822 209 32283	EEPROM 24C08	for GEMSTAR
7413	5322 209 10421	HEF4094BD	
7461	5322 130 41982	BC848B	
7462	4822 130 61495	DTA124EK	
7463	5322 130 41982	BC848B	
7510	5322 130 42136	BC848C	
7500	5322 130 41982	BC848B	not for Booster
7501	5322 130 41983	BC858B	not for Booster
7512	5322 130 42136	BC848C	
7540	4822 209 12674	SDA5649	for PDC+time download
7540	4822 209 32728	SDA5642-5	for VPS
7540	4822 209 33756	SDA5648	for PDC
7550	5322 209 14481	HEF4053BT	
7551	5322 209 11102	HEF4052BT	PHIN
7552	4822 209 90016	STV6400	
7571	4822 130 61495	DTA124EK	
7572	4822 130 60729	DTC124EK	
7573	4822 130 60729	DTC124EK	for 16:9
7601	4822 209 31548	LA7282	
7602	4822 130 60729	DTC124EK	
7604	4822 130 41327	BC327-40	
7605	4822 130 60729	DTC124EK	
7606	5322 130 41982	BC848B	
7609	4822 130 42615	BC817-40	
7720	4822 209 90288	TDA9800T/V3	
7721	4822 209 90018	TDA9812T	for MSTD
7723	5322 130 41982	BC484B	for TDA9800
7724	5322 130 42136	BC848C	
7725	5322 130 41983	BC858B	
7726	4822 130 60729	DTC124EK	
7823	5322 130 41982	BC848B	for MSTD
7824	5322 130 41982	BC848B	for MSTD

JUMPER

9397	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)
9398	4822 051 20008	0R00 JUMP. (0805)

⚠ ... Safety component, use only this type

OFB22

3450	4822 051 20225	2,2 M	0,1W	
3451	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3452	4822 051 20473	47 k	0,1W	
3453	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3454	4822 051 20471	470	0,1W	
3455	4822 051 20221	220	0,1W	
3456	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3457	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3458	4822 116 52283	4,7 k	0,5W	
3459	4822 051 20123	12 k	0,1W	
3460	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3461	4822 051 20101	100	0,1W	
3462	4822 051 20101	100	0,1W	
3463	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3470	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3471	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3472	4822 051 20223	22 k		for LP
3473	4822 051 20104	100 k		for EDIT
3474	4822 051 20471	470		for EDIT
3476	4822 116 83864	10 k	0,5W	
3478	4822 051 20472	4,7 k		for MSTD or LP
3477	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3478	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	for MSTD or LP
3479	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3481	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3483	4822 052 10228	2,2	0,33W	
3484	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3485	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3487	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3488	4822 051 20182	1,8 k	0,1W	
3489	4822 051 20222	2,2 k	0,1W	
3491	4822 051 20472	4,7 k		for EDIT
3492	4822 051 20472	4,7 k		for EDIT
3498	4822 051 20182	1,8 k	0,1W	
3500	4822 051 10102	1 k	0,1W	not for Booster
3501	4822 051 10102	1 k	0,1W	not for Booster
3502	4822 051 10102	1 k	0,1W	not for Booster
3503	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	not for Booster
3504	4822 051 10102	1 k	0,1W	not for Booster
3505	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3506	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3508	4822 051 20008	0	0,1W	not for TXT
3509	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3510	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3511	4822 051 20104	100 k	0,1W	
3512	4822 051 10102	1,0 k		for TXT
3513	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	
3515	4822 051 20759	75	0,1W	
3516	4822 051 20759	75	0,1W	
3517	4822 051 20101	100	0,1W	
3518	4822 051 20101	100	0,1W	
3525	4822 051 20008	0	0,1W	not for front Conn.
3528	4822 051 20008	0	0,1W	for PDC
3529	4822 051 20008	0	0,1W	for VPS
3531	4822 051 20008	0	0,1W	
3540	4822 051 20101	100	0,1W	for VPS, PDC
3541	4822 051 20101	100	0,1W	for VPS, PDC
3542	4822 051 20682	6,8 k	0,1W	for PDC
3543	4822 051 20105	1 M	0,1W	for PDC
3544	4822 051 20105	1 M	0,1W	for VPS, PDC
3545	4822 051 20474	470 k	0,1W	for PDC
3545	4822 051 20105	1 M	0,1W	for VPS
3546	4822 051 20332	3,3 k	0,1W	for VPS, PDC
3547	4822 051 20332	3,3 k	0,1W	for VPS, PDC
3548	4822 051 20682	6,8 k	0,1W	for PDC
3548	4822 051 20562	5,6 k	0,1W	for VPS
3549	4822 051 20101	100	0,1W	for VPS, PDC
3550	4822 051 20104	100 k	0,1W	for VPS, PDC
3551	4822 051 20105	1 M	0,1W	for VPS
3570	4822 051 20759	75	0,1W	
3571	4822 051 20682	6,8 k	0,1W	
3572	4822 051 20224	220 k	0,1W	
3573	4822 051 20473	47 k	0,1W	
3574	4822 051 20008	0	0,1W	
3575	4822 051 20682	6,8 k	0,1W	
3576	4822 051 20332	3,3 k	0,1W	
3577	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3578	4822 051 20821	820	0,1W	
3579	4822 051 20821	820	0,1W	for 16:9
3580	4822 051 20471	470	0,1W	
3581	4822 051 20682	6,8 k	0,1W	
3590	4822 116 52269	3,3 k	0,5W	
3591	4822 116 52256	2,2 k	0,5W	
3600	4822 051 20479	47	0,1W	
3601	4822 051 20104	100 k	0,1W	for LP
3602	4822 051 20331	330		
3603	4822 051 20123	12 k	0,1W	
3604	4822 051 20394	390 k	0,1W	
3605	4822 051 20101	100	0,1W	
3606	4822 100 12157	10 k		
3607	4822 051 20105	1 M	0,1W	
3608	4822 051 20473	47 k	0,1W	
3609	4822 051 20008	0	0,1W	
3610	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3611	4822 051 20333	33 k	0,1W	
3612	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3613	4822 116 52256	2,2 k	0,5W	
3614	4822 051 20103	10 k	0,1W	for LP
3615	4822 051 20391	390		
3616	4822 051 20221	220	0,1W	
3617	4822 051 20223	22 k	0,1W	
3618	4822 100 12159	100 k		
3619	4822 051 20158	1,5	0,1W	
3620	4822 051 20473	47 k	0,1W	
3621	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3623	4822 051 20103	10 k	0,1W	
3624	4822 051 20332	3,3 k	0,1W	
3625	4822 051 20339	33	0,1W	
3630	4822 051 20333	33 k		for Dubbing
3631	4822 051 20158	1,5		for Dubbing
3632	4822 051 20331	330		for Dubbing
3633	4822 051 20331	330		for Dubbing
3634	4822 051 20183	18 k		for Dubbing
3635	4822 051 20472	4,7 k		for Dubbing
3636	4822 051 20473	47 k		for Dubbing
3637	4822 051 20109	10		for Dubbing
3638	4822 051 20109	10	0,1W	
3650	4822 116 52224	470	0,5W	
3701	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3702	4822 051 20101	100	0,1W	
3703	4822 051 20101	100	0,1W	
3704	4822 051 20681	680	0,1W	for TDA9812
3705	4822 116 52257	22 k	0,5W	
3706	4822 051 20681	680	0,1W	for TDA9800
3709	4822 051 20101	100	0,1W	for MSTD
3709	4822 051 20008	0	0,1W	for MSTD
3720	4822 051 20272	2,7 k	0,1W	for MSTD
3721	4822 051 20122	1,2 k	0,1W	
3723	4822 051 20684	680 k	0,1W	for TDA9800
3725	4822 051 20822	8,2 k	0,1W	
3726	4822 051 20273	27 k	0,1W	
3729	4822 051 10102	1 k	0,1W	for TDA9800
3730	4822 051 20183	18 k	0,1W	
3731	4822 051 20183	18 k	0,1W	
3732	4822 051 20391	390	0,1W	for TDA9800
3735	4822 051 20181	180	0,1W	for TDA9812
3736	4822 051 20562	5,6 k	0,1W	for TDA9812
3737	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	for TDA9800
3739	4822 051 20272	2,7 k	0,1W	for TDA9800
3742	4822 100 12158	22 k		
3744	4822 051 20223	22 k	0,1W	
3745	4822 051 20561	560	0,1W	
3747	4822 051 20331	330	0,1W	for MSTD
3747	4822 051 20271	270	0,1W	
3748	4822 100 12158	22 k		for MSTD, SECAM
3760	4822 051 10102	1 k	0,1W	for TDA9800
3761	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3762	4822 051 10102	1 k	0,25W	
3764	4822 051 10102	1 k	0,25W	for TDA9812
3782	4822 051 20272	2,7 k	0,1W	for MSTD
3825	4822 051 20104	100 k	0,1W	for MSTD, SECAM
3829	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	for MSTD, SECAM
3830	4822 051 20473	47 k	0,1W	for MSTD, SECAM
3832	4822 051 20104	100 k	0,1W	for MSTD, SECAM
3833	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	for MSTD, SECAM
3834	4822 051 20472	4,7 k	0,1W	for MSTD, SECAM
3902	4822 051 20008	0	0,1W	
3906	4822 051 20008	0	0,1W	
3907	4822 051 20008	0	0,1W	
3908	4822 051 20008	0	0,1W	
3910	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9800
3911	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9812

PCS 75493

⚠ ... Safety component, use only this type

3912	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9800
3913	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9812
3915	4822 051 20008	0	0,1W	
3916	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9800
3917	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9812
3918	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9800
3919	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9800
3920	4822 051 10008	0	0,25W	
3922	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9800
3923	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9812
3924	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9812
3927	4822 051 10008	0	0,25W	
3928	4822 051 10008	0	0,25W	
3930	4822 051 20008	0	0,1W	
3931	4822 051 10008	0	0,25W	
3932	4822 051 20008	0	0,1W	
3933	4822 051 10008	0	0,25W	
3935	4822 051 20008	0	0,1W	
3940	4822 051 20008	0	0,1W	for TDA9812
3941	4822 051 10008	0	0,25W	
3942	4822 051 10008	0	0,25W	
3943	4822 051 10008	0	0,25W	
3944	4822 051 10008	0	0,25W	
3945	4822 051 20008	0	0,1W	
3947	4822 051 20008	0	0,1W	
3948	4822 051 10008	0	0,25W	
3950	4822 051 20008	0	0,1W	
3951	4822 051 10008	0	0,25W	
3953	4822 051 20008	0	0,1W	
3954	4822 051 20008	0	0,1W	
3955	4822 051 10008	0	0,25W	
3956	4822 051 10008	0	0,25W	
3957	4822 051 20008	0	0,1W	
3960	4822 051 10008	0	0,25W	
3964	4822 051 20008	0	0,1W	
3965	4822 051 10008	0	0,25W	
3966	4822 051 10008	0	0,25W	
3967	4822 051 10008	0	0,25W	
3968	4822 051 20008	0	0,1W	
3969	4822 051 20008	0	0,1W	
3970	4822 051 10008	0	0,25W	
3971	4822 051 10008	0	0,25W	
3972	4822 051 10008	0	0,25W	
3973	4822 051 20008	0	0,1W	
3974	4822 051 10008	0	0,25W	
3975	4822 051 10008	0	0,25W	
3976	4822 051 10008	0	0,25W	
3977	4822 051 20008	0	0,1W	
3981	4822 051 10008	0	0,25W	
3983	4822 051 10008	0	0,25W	
3984	4822 051 20008	0	0,1W	
3985	4822 051 10008	0	0,25W	
3987	4822 051 20008	0	0,1W	
3988	4822 051 10008	0	0,25W	
3989	4822 051 10008	0	0,25W	
3990	4822 051 10008	0	0,25W	
3991	4822 051 10008	0	0,25W	
3992	4822 051 10008	0	0,25W	
3993	4822 051 10008	0	0,25W	
3994	4822 051 10008	0	0,25W	
3995	4822 051 10008	0	0,25W	
3996	4822 051 10008	0	0,25W	
3997	4822 051 20008	0	0,1W	
3998	4822 051 10008	0	0,25W	
3999	4822 051 10008	0	0,25W	

COILS

5000	4822 157 71184	10UH 10%	
5001	4822 157 52842	15 µH	
5002	4822 157 63717	6,8MUH	
5003	4822 157 53265	100 µH	
5004	4822 157 53265	100 µH	
5005	4822 157 52842	15 µH	
5006	4822 157 52842	15 µH	
5007	4822 157 53253	27 µH	
5008	4822 157 53251	8,2 µH	
5009	4822 157 53253	27 µH	
5010	4822 157 52842	15 µH	
5011	4822 157 53265	100 µH	
5012	4822 157 70015		
5013	4822 157 52842	15 µH	
5014	4822 157 63678	560MUH	for MSTD,PAL,SEC-DK
5015	4822 157 52684	10 µH	
5401	4822 157 70746	22UH	
5402	4822 157 52265	100 µH	
5501	4822 157 52285	6,8 µH	
5510	4822 157 63717	6,8MUH	
5601	4822 157 70038		
5602	4822 157 71246	330UH 10%	
5603	4822 157 53531		
5604	4822 157 53531	COIL ASSY	for Dubbing
5701	4822 157 52285	6,8 µH	
5702	4822 157 52285	6,8 µH	
5720	4822 157 62681		
5721	4822 157 70877	77,8MHZ	for MSTD
5723	4822 157 53251	8,2 µH	for MSTD
5724	4822 157 53251	8,2 µH	for MSTD
5725	4822 157 70877	77,8MHZ	
5727	4822 157 52285	6,8 µH	
5740	4822 157 52842	15 µH	

DIODES

6000	4822 130 30621	1N4148	
6401	4822 130 30621	1N4148	
6402	4822 130 30621	1N4148	
6403	5322 130 80406	BZX84-C6V8	for EDIT
6404	5322 130 80406	BZX84-C6V8	for EDIT
6570	4822 130 34197	BZX79-B12	
6572	4822 130 34197	BZX79-B12	
6573	4822 130 31024	BZX79-B18	
6574	4822 130 34197	BZX79-B12	
6575	4822 130 34197	BZX79-B12	
6576	4822 130 34197	BZX79-B12	
6590	4822 130 34278	BZX79-B6V8	
6722	4822 130 83703	BA582	for MSTD
6723	4822 130 83703	BA582	for MSTD
6825	4822 130 83703	BA582	for MSTD, SECAM
6826	4822 130 83703	BA582	for MSTD, SECAM

TRANSISTORS & IC's

7000	4822 130 61495	DTA124EK	
7002	4822 130 61495	DTA124EK	for NTSC PB
7003	4822 130 61495	DTA124EK	for NTSC PB
7004	4822 130 42513	BC858C	
7006	4822 130 44197	BC558B	
7007	5322 130 41982	BC848B	
7009	5322 130 41982	BC848B	for MSTD or LP
7010	5322 130 41982	BC848B	
7013	5322 130 41982	BC848B	
7014	4822 130 42353	BSF19-F2	
7015	4822 130 61495	DTA124EK	
7016	4822 130 61495	DTA124EK	
7018	4822 130 42353	BSF19-F2	
7019	5322 130 41982	BC848B	
7020	4822 130 42353	BSF19-F2	
7021	4822 130 60383	BF824	
7035	4822 209 60177	LM339DT	
7036	4822 130 60729	DTC124EK	
7038	4822 130 60729	DTC124EK	
7039	4822 130 60729	DTC124EK	
7040	4822 130 60729	DTC124EK	
7051	4822 209 90007	LA7437	
7060	4822 209 90005	LC89973M-TLM	
7401	4822 130 60729	DTC124EK	
7402	4822 209 30146	L2722	
7403	5322 130 41982	BC848B	
7404	5322 130 41982	BC848B	
7405	4822 130 61495	DTA124EK	
7410	4822 209 90283	TMP91C642AN OTDP2-1U	
7410	4822 209 90324	TMP91C242AN OTDP3-1U	
7411	4822 209 30836	SAA1310P/N2	
7412	4822 209 32283	EEPROM 24C08	for GEMSTAR
7412	4822 209 32709	EEPROM 24C04	
7412	4822 209 90355	EEPROM 24C16	for TXT
7413	5322 209 10421	HEF4094BD	
7500	5322 130 41982	BC848B	not for Booster
7501	5322 130 41983	BC858B	not for Booster

⚠ ... Safety component, use only this type

7510	5322 130 42136	BC848C	
7512	5322 130 42136	BC848C	
7540	4822 209 33756	SDA 5648	for PDC
7540	4822 209 32728	SDA 5642-5	for VPS
7540	4822 209 12674	SDA 5649 for PDC+Timedownload	
7550	5322 209 14481	HEF4053BT	
7551	5322 209 11102	HEF4052BT	
7552	4822 209 90016	STV6400	
7571	4822 130 61495	DTA124EK	
7572	4822 130 60729	DTC124EK	
7573	4822 130 60729	DTC124EK	for 16:9
7601	4822 209 31548	LA7282	
7602	4822 130 60729	DTC124EK	
7604	4822 130 41715	BC328-40	
7605	4822 130 60729	DTC124EK	
7606	5322 130 41982	BC848B	
7608	5322 130 41983	BC858B	for Dubbing
7609	4822 130 42615	BC817-40	for Dubbing
7610	5322 130 41982	BC848B	
7611	4822 130 60729	DTC124EK	for Dubbing
7612	4822 130 42615	BC817-40	for Dubbing
7720	4822 209 90288	TDA9800T/V3	
7721	4822 209 90018	TDA9812T	for MSTD
7723	5322 130 41982	BC848B	for TDA9800
7724	5322 130 41982	BC848B	
7725	5322 130 41983	BC858B	
7726	4822 130 60729	DTC124EK	
7823	5322 130 41982	BC848B	for MSTD, SECAM
7824	5322 130 41982	BC848B	for MSTD, SECAM

MISCELLANEOUS

1951	4822 265 41512	CONN. 15P
1952	4822 265 41512	CONN. 15P
1954	4822 265 51352	SCART 2

CAPACITORS

2100	4822 122 33177	10	nF	50V	SECAM-L/ MSTD
2101	5322 122 32531	100	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2102	5322 122 32658	22	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2103	5322 122 34123	1	nF	50V	SECAM-L/ MSTD
2104	4822 122 33177	10	nF	50V	SECAM-L/ MSTD
2105	4822 122 33177	10	nF	50V	SECAM-L/ MSTD
2106	4822 122 33177	10	nF	50V	SECAM-L/ MSTD
2107	4822 122 33177	10	nF	50V	SECAM-L/ MSTD
2108	5322 122 33538	150	pF	63V	SECAM-L/ MSTD
2109	5322 122 32481	15	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2110	4822 126 10002	100	nF	25V	SECAM-L/ MSTD
2111	4822 122 33514	68	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2112	4822 122 33177	10	nF	50V	SECAM-L/ MSTD
2113	4822 126 10002	100	nF	25V	SECAM-L/ MSTD
2114	5322 122 32654	22	nF	63V	SECAM-L/ MSTD
2115	4822 122 33575	220	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2116	4822 122 33177	10	nF	50V	SECAM-L/ MSTD
2117	5322 122 34123	1	nF	50V	SECAM-L/ MSTD
2118	5322 122 32659	33	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2119	5322 122 32531	100	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2121	5322 122 34123	1	nF	50V	SECAM-L/ MSTD
2122	4822 122 33177	10	nF	50V	SECAM-L/ MSTD
2123	4822 126 10002	100	nF	25V	SECAM-L/ MSTD
2124	4822 126 10002	100	nF	25V	SECAM-L/ MSTD
2125	5322 122 32448	10	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2126	5322 122 32658	22	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2127	4822 126 10326	180	pF	63V	SECAM-L/ MSTD
2128	4822 122 32139	12	pF	63V	SECAM-L/MSTD
2129	4822 122 33515	82	pF	63V	SECAM-L/ MSTD
2130	4822 122 33575	220	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2132	5322 122 32269	6,8	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2133	5322 122 32452	47	pF	63V	SECAM-L/ MSTD
2134	4822 122 33575	220	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2135	4822 122 33514	68	pF	50V	SECAM-L/ MSTD
2540	5322 122 32268	470	pF	50V	
2570	5322 122 32268	470	pF	50V	
2571	5322 122 32268	470	pF	50V	
2581	4822 124 22823	10	µF	16V	
2850	4822 124 22826	10	µF	16V	
2851	4822 124 22826	10	µF	16V	
2852	5322 126 10223	4,7	nF	63V	
2853	5322 116 80853	560	pF	63V	
2854	5322 126 10223	4,7	nF	63V	
2855	5322 116 80853	560	pF	63V	
2858	4822 124 22826	10	µF	16V	
2860	4822 126 10002	100	nF	25V	

RESISTORS

3100	4822 051 20331	330		0,1W	SECAM-L/ MSTD
3101	4822 051 20332	3,3	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3102	4822 051 20821	820		0,1W	SECAM-L/ MSTD
3103	4822 051 20681	680		0,1W	SECAM-L/ MSTD
3104	4822 051 10102	1	k	0,25W	SECAM-L/ MSTD
3105	4822 051 20391	390		0,1W	SECAM-L/ MSTD
3106	4822 051 20821	820		0,1W	SECAM-L/ MSTD
3107	4822 051 10102	1	k	0,25W	SECAM-L/ MSTD
3108	4822 051 20473	47	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3109	4822 051 20473	47	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3110	4822 051 20122	1,2	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3111	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3112	4822 051 10102	1	k	0,25W	SECAM-L/ MSTD
3113	4822 051 20561	560		0,1W	SECAM-L/ MSTD
3114	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3115	4822 051 10102	1	k	0,25W	SECAM-L/ MSTD
3116	4822 051 10102	1	k	0,25W	SECAM-L/ MSTD
3118	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3119	4822 051 20333	33	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3121	4822 051 20182	1,8	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3122	4822 051 10102	1	k	0,25W	SECAM-L/ MSTD
3123	4822 051 20103	10	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3124	4822 117 11139	1,5	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3125	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3126	4822 051 10102	1	k	0,25W	SECAM-L/ MSTD
3127	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3128	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3226	4822 051 20183	18	k	0,1W	SECAM-L/ MSTD
3550	4822 051 20759	75		0,1W	
3551	4822 116 52296	6,8	k	0,5W	
3570	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3571	4822 051 20682	6,8	k	0,1W	
3581	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3582	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3586	4822 051 20471	470		0,1W	
3587	4822 051 10008	0		0,25W	
3588	4822 051 20008	0		0,1W	
3589	4822 051 20822	8,2	k	0,1W	
3590	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	
3593	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3850	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3851	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3852	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3853	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3854	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3855	4822 051 20103	10	k	0,1W	
3856	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	
3857	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3858	4822 051 20222	2,2	k	0,1W	
3859	4822 051 20008	0		0,1W	
3860	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3861	4822 051 20223	22	k	0,1W	
3862	4822 051 20153	15	k	0,1W	
3863	4822 051 20104	100	k	0,1W	
3864	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3865	4822 051 20472	4,7	k	0,1W	
3866	4822 051 20475	4,7	M	0,1W	
3867	4822 051 20475	4,7	M	0,1W	
3901	4822 051 10008	0		0,25W	
3902	4822 051 10008	0		0,25W	SECAM-L/ MSTD
3904	4822 051 10008	0		0,25W	
3905	4822 051 10008	0		0,25W	SECAM-L/ MSTD
3906	4822 051 10008	0		0,25W	SECAM-L/ MSTD
3907	4822 051 10008	0		0,25W	SECAM-L/ MSTD
3930	4822 051 10008	0		0,25W	

COILS

5100	4822 157 63661		SECAM-L/ MSTD
5101	4822 157 52842	15 µH	SECAM-L/ MSTD
5102	4822 157 63676	56MUH	SECAM-L/ MSTD
5103	4822 157 63661		SECAM-L/ MSTD
5104	4822 157 71456	150UH 5%	SECAM-L/ MSTD
5105	4822 157 71456	150UH 5%	SECAM-L/ MSTD
5106	4822 157 63675	330MUH	SECAM-L/ MSTD
5107	4822 157 53265	100 µH	SECAM-L/ MSTD
5108	4822 157 63659		SECAM-L/ MSTD
5110	4822 157 53251	8,2 µH	SECAM-L/ MSTD
5111	4822 157 71287	82UH 5%	SECAM-L/ MSTD
5112	4822 157 71287	82UH 5%	SECAM-L/ MSTD
5113	4822 157 71456	150UH 5%	SECAM-L/ MSTD
5114	4822 157 52842	15 µH	SECAM-L/ MSTD

DIODES

6540	4822 130 34197	BZX79-B12
6550	4822 130 34197	BZX79-B12
6560	4822 130 34197	BZX79-B12
6561	4822 130 34197	BZX79-B12
6562	4822 130 34197	BZX79-B12
6563	4822 130 34197	BZX79-B12
6564	4822 130 31024	BZX79-B18
6565	5322 130 80406	BZX84-C6V8
6570	4822 130 34197	BZX79-B12
6571	4822 130 34197	BZX79-B12
6590	4822 130 31024	BZX79-B18

⚠ ... Safety component, use only this type

TRANSISTORS & IC's

7100	5322 130 41982	BC848B	SECAM-L/ MSTD
7101	5322 130 41982	BC848B	SECAM-L/ MSTD
7102	4822 209 73852	PMBT2369	SECAM-L/ MSTD
7103	5322 130 41982	BC848B	SECAM-L/ MSTD
7104	4822 130 60729	DTC124EK	SECAM-L/ MSTD
7105	5322 130 41982	BC848B	SECAM-L/ MSTD
7106	5322 130 41982	BC848B	SECAM-L/ MSTD
7151	4822 209 90189	TDA4722/V2	SECAM-L/ MSTD
7550	4822 130 42616	BC818-40	
7850	4822 209 80631	LM339N-00	
7851	5322 130 41982	BC848B	
7852	5322 130 41982	BC848B	

HEADAMPLIFIER

1001	4822 214 60323	OHA 2/0
1001	4822 214 60335	OHA 2/0 LP
1001	4822 214 60432	OHA 3/0
1001	4822 214 60337	OHA 4/0

MAINS CORD

150/1	4822 321 10249	MAINS CORD	EUROPE
150/1	4822 321 10886	MAINS CORD+ FUSE	UK

SCART CABLE

150/9	4822 321 61748	SCART CABLE 10PIN
150/9	4822 321 63002	SCART CABLE PROJ. 50

ANTENNA CABLE

150/2	4822 321 23415	Antenna cable PAL
150/2	4822 321 62468	Antenna cable SECAM

CABLES

8000	4822 321 61675	TUNER - MODULATOR
8001	4822 321 62986	CABLE 1901 - 1914
8002	4822 321 62987	CABLE 1101 - 1912
8003	4822 321 62982	CABLE 1910 - 1911
8004	4822 321 62983	CABLE 1930 - 1915
8005	4822 321 62984	CABLE 1965 - 1913
8006	4822 321 62949	CABLE TD3(L4) - 1916
8007	4822 321 62985	CABLE TD1(L3) - 1918
8008	4822 320 50371	CABLE TD2(L8) - 1919

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art Code: AC2F
Sachgebiet: VIDEO
Memo: DE10BUD

SI

Wichtig für die Werkstatt!
Nummer: 12/97
Datum: 16.12.1997

Service Information

Betrifft: **Service-Information-Übersicht**

Verteiler: **F1, S2**

Service Informationen (SI), die in der Spalte "Bestellnummer" mit einer Nummer versehen sind, können unter dieser kompletten Bestellnummer über Ersatzteilvertrieb Hamburg bezogen werden. SI´s ohne Bestellnummer sind bei obiger Adresse, PCS GmbH, 51067 Köln zu erfragen.

Gerätetyp Geräterange	Symptom	Rep.Info SI.....	Bestellnr. 4822 ...	Datum	
VR151/02 OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Kein Bild/Ton bei E to E	21017	4822 830 21017	20.06.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR161/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR165/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR171/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR175/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!

Form 80 048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

VR231/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR232/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR237/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR242/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR245/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR247/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR252/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996

VR256/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR257/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR258/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR266/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR268/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR276/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR277/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!

VR347/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR357/02 OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
VR422/02 LUCY	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR432/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR437/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR445/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR447/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996

VR457/02 OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR458/02 OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR465/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR468/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR475/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR477/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR502/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR632/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR637/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR647/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR652/02L OLIVIA	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR656/02L OLIVIA	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997

VR657/02L	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995	
OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996	
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996	
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
VR665/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
VR666/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996	
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997	
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	**NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	**NEU!**
VR668/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996	
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997	
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	**NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	**NEU!**

VR675/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
	Audio Störgeräusche	21036	4822 830 21036	05.11.1997	NEU!
VR676/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
	Audio Störgeräusche	21036	4822 830 21036	05.11.1997	NEU!
VR702/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR703/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR713/02 KATE	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR716/02 KATE	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR732/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR733/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR737/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR747/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR757/02	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995	
OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996	
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4823 830 21013	07.05.1997	
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996	
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
VR768/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	**NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	**NEU!**
VR813/02	Schaltungsänderungen	VR92-02	4822 726 14997	01.04.1992	
KATE	Dickfilm- Schaltung	21008	-	10.01.1996	
	Bedienpanel nicht mehr lieferb.	21014	4822 830 21014	10.05.1996	
	Pos. 66, falsche Bestellnummer	21016	4822 830 21016	20.06.1996	
	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	**NEU!**
VR833/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR838/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR948/02(M) NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR967/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Kopfscheibe richtige Codenr.	21037	4822 830 21037	21.11.1997	**NEU!**
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	**NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	**NEU!**
	Druckfehler Kopfscheibe Code	21037	4822 830 21037	21.11.1997	**NEU!**
VR969/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	**NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	**NE**